RHS II B 4-2

Bayerisch• Berg-, Hütten- und Salzwerke
Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: II B
B.Nr. 4

Lehrbuch
der
MINERALOGIE

entworfen

von

Ludwig August Emmerling,
Fürstlich Hessen-Darmstädtischem Berginspektor.

Quae praesenti opusculo desunt, suppleat aetas.

QUINTILIAN.

Zweiter Theil.

BIBLIOTHEK
DER K. B. GENERAL
BERGW. U. SALINEN
ADMINISTR.

Giessen
bey Georg Friedrich Heyer
1796.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Hier erscheint dann endlich der schon längst versprochene und erwartete zweite Theil meines Lehrbuchs. Da aber, leider! das Ganze damit noch nicht vollendet ist; so muss ich, um alle Vorwürfe von mir und meinem Herrn Verleger abzuwenden, die Ursachen der Verspätung sowohl als der Nichtvollendung kürzlich anführen.

Die vielfältigen und weitläuftigen Geschäfte, die ich kurz nach der Erscheinung des ersten Theils, mit meinem gegenwärtigen Dienst (den ich seit 1793 bekleide) erhielt, haben mir nicht nur schon an sich selbst, sondern auch, insofern sie mir zum Theil, in Rücksicht ihrer Lokalität, ganz neu waren, zu schriftstellerischen Arbeiten

ſo wenig Zeit übrig gelaſſen, daſs ich zur Bearbeitung dieſes zweiten Theils nur ſelten einige Stunden benutzen konnte. Es war mir daher, bei aller Anſtrengung nicht möglich, denſelben früher dem Publikum zu übergeben, und gewiſs wird dieſe Verzögerung einige Nachſicht verdienen, da die Beſitzer des erſten Theils dadurch nichts verloren, im Gegentheil vielmehr gewonnen haben, weil ich nicht nur ohne Uebereilung den gehörigen Fleiſs darauf verwendet, ſondern auch die (wenigen) im erſten Theile mit Recht gerügten Mängel in dieſem zu vermeiden und alſo demſelben mehr Vollſtändigkeit zu geben mich bemüht habe. Daſs ich übrigens auch die ſeit einigen Jahren und ſelbſt die während meiner Arbeit erſchienenen Schriften und die darin enthaltenen neuen Erfahrungen und Verbeſſerungen zum Vortheile des Werks benutzt, und

zwar nicht blos ab- und hingeſchrieben, ſondern oft auch mit eigenen Bemerkungen begleitet habe, wird jeder unbefangene Leſer bewahrheiten müſſen.

Warum aber mit dieſem zweiten Theile das Ganze noch nicht beendigt und nicht einmal das geliefert worden iſt, was ich zu liefern verſprochen hatte, davon liegt der Grund theils in den bereits angeführten Umſtänden meiner gegenwärtigen Lage, theils in der Reichhaltigkeit des zu bearbeitenden Gegenſtands, theils in dem von mehrern meiner Freunde mittel- und unmittelbar gegen mich geäuſſerten Wunſche, daſs ich das Werk nicht vollenden möchte, ohne eine Erläuterung der oryktognoſtiſchen Terminologie hinzugefügt zu haben. Ob nun ſchon dieſes Anfangs auſſer meinem Plane lag — denn ſonſt würde ich, um

konſequent in der Sache zu Werke zu gehen, die Kennzeichenlehre dem erſten Theile vorausgeſchickt haben — ſo bin ich doch jetzt mit meinen Freunden darinn völlig einverſtanden, daſs der ſogenannte präparative Theil der Mineralogie (im engern Sinne), in Hinſicht auf Klaſſifikation und Beſtimmung der äuſſern Kennzeichen, ein weſentlicher Theil eines mineralogiſchen Lehr- oder Handbuchs ausmache. Und inſofern bin ich nun entſchloſſen, in einem dritten Theile, der ohnfehlbar zu Johanni oder ſpäteſtens in der Michaelmeſſe d. J. ohngefähr 12 bis 15 Bogen ſtark erſcheinen wird, nächſt den *Gebirgsarten*, wie auch mehrern *Zuſätzen* und *Verbeſſerungen zum erſten Theile*, eine *kurze Skizze der oryktognoſtiſchen Karakteriſtik* nebſt einem *vollſtändigen Regiſter über das ganze Werk* folgen zu laſſen.

Alle

Alle diese Gegenstände, so sehr ich auch auf Ersparung des Raums durch Abkürzung des Schriften-Verzeichnisses *) Rücksicht genommen habe, konnte ich ohnmöglich in den zweiten Theil aufnehmen, ohne dass derselbe gegen den ersten unverhältnissmässig stärker ausgefallen seyn würde.

Uebrigens bin ich in der Bearbeitung dieses zweiten Theils dem mir vorgezeichneten Plane völlig treu geblieben, und dass ich in der Wahl so wie in der Ausführung desselben nicht ganz unglücklich gewesen bin, davon hat mich der Beifall, womit der erste Theil von mehrern einsichtsvollen Minera-

*) Ich finde nöthig hier zu bemerken, dass ich in diesem zweiten Theile alle die in *Karsten's* Museo Leskeano angezeigten Schriften weggelassen und meistens blos neuere Bücher und von diesen nur die zweckmässigern allegirt habe. Man wird dieses, wie ich hoffe, nicht missbilligen.

Mineralogen beehrt worden ist, denen ich sowohl dafür, als auch insbesondere, für die mir gütigst mitgetheilte, eben so mannichfaltige als ungemein lehrreiche, oryktognostische und geognostische Bemerkungen meinen innigsten Dank abzustatten hier Gelegenheit nehme, hinlänglich überzeugt. Dieſs wird mich denn auch aufmuntern, in der Bearbeitung wissenschaftlicher Gegenstände, so viel es mir Lage, Zeit und Kräfte erlauben werden, auch künftig nicht unthätig zu bleiben.

Thalitter im Hessen-Darmstädtischen den 9ten Febr. 1796.

L. A. Emmerling.

ZWEITE

ZWEITE KLASSE.

SALZ-GESCHLECHTER.

ZWEITER THEIL.

ZWEITE KLASSE.

SALZ-GESCHLECHTER.

Allgemeiner Begrif von den Salzen.

Unter *Salzen* versteht man solche Körper, welche den Geschmack reizen, sich im Wasser auflösen lassen, zu ihrer Auflösung aber nicht mehr als höchstens 200 mal ihres Gewichts kochendes Wasser erfordern, und keiner Entzündung fähig sind. Sie scheinen aus zwei Grundbestandtheilen, aus dem *luftigen* und *wäßrigen*, zusammengesetzt zu seyn.

Man kann die Salze füglich in zwei Hauptabtheilungen bringen, wovon die eine die *sauren*, die andre die *alkalischen Salze* begreift.

Die *sauren Salze* unterscheiden sich vorzüglich durch folgende allgemeine Eigenschaften:

1. Sie baben einen eigenen sauern und herben Geschmack,
2. färben die Lackmustinktur und mehrere blaue Pflanzensäfte roth,
3. verbinden sich leicht mit den alkalischen Salzen, Erden und Metallen, und
4. entwickeln dabei meistentheils gasartige Dämpfe.
5. Sie verdicken das Eyweiss und die Milch und
6. sind, ausser dem Feuer, die stärksten Auflösungsmittel:
7. Sie machen einen Uebergang in die Luftarten und zum Theil auch in die Metalle.

 Die

Die *alkalischen Salze* oder *Laugensalze* zeichnen sich durch folgende allgemeine Kennzeichen aus:

1. Sie erregen auf der Zunge einen urinösen (laugenhaften oder alkalischen) scharfen und brennenden Geschmack,
2. färben die mehresten blauen Pflanzensäfte, besonders den Violensyrup, grün, die Kurkumetinktur braun und die Fernambuktinktur blau, die Lakmustinktur aber wird davon blos dunkler.
3. Gegen die Säuern äussern sie unter allen bekannten Körpern die stärkste Anziehungskraft, und brausen mit ihnen, in ihrem milden Zustande, stark auf.
4. Sie gehen in die Erdarten über, wovon einige schon sehr alkalischer Natur sind.

Diejenige Säuren, die in dem Mineralreiche vorkommen und daher *mineralische Säuren* heissen, hat man in der Natur noch niemals, wenigstens nur höchst selten, rein und an und für sich, sondern jederzeit in Verbindung anderer Körper gefunden. Sie machen in den Mischungen der Fossilien insgemein nur Neben- weit seltner vorwaltende und karakterisirende Bestandtheile aus. Folglich gehören auch nur diejenigen Fossilien in diese Klasse, in deren Mischung sie karakterisirend vorkommen und die den oben bestimmten allgemeinen Karakter an sich tragen.

Die Verbindungen der Säuren mit Laugensalzen sind unter dem Namen *Neutralsalze* bekannt, die Verbindungen derselben mit Erden und Metallen aber pflegt man *Mittelsalze* zu nennen.

A. *Vi-*

A. *Vitriolische Salze.*

1ste *Gattung.* *Natürlicher Vitriol.*

Eisen-
Kupfer- } Vitriol;
Zink-

Grüner Vitriol;
Iökel;
Blaustein;
Galitzenstein;
Kupferrauch;
Vermischter Vitriol;
Kupferwasser.

Latein. Vitriolum metalliferum nativum Wern.
Vitriolum nativum.
Vitriolum hermaphroditum, et triplum Linn.
Vitriolum mixtum Waller.

Franz. Vitriol natif, auch Vitriol mixte.

Engl. Native Vitriol.

Sehwed. Berg-Vitriol.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von einer *graulich*- und *gelblichweißen*, *apfelgrünen*, *blaßspangrünen*, zuweilen auch *mehr* und *weniger dunkelgrünen*, und *himelblauen* Farbe, die sich aber oft, wenn er eine Zeitlang an der Luft liegt, auf der Oberfläche verändert und *gelb* wird.

Er bricht *derb*, *eingesprengt*, *tropfsteinartig*, *röhr*- und *haarförmig*.

Sein äusserer Glanz ist zufällig,
inwendig aber ist er theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*, welches schon jenem nahe kommt, und

von einer Art *Seidenglanze*, oft auch von *Glasglanze*.

Die äussere Oberfläche ist meist *rauh* und *uneben*.

Im Bruche ist er am gewöhnlichsten *zart-grad-* und *gleichlaufend fasrig*, zuweilen auch *blättrig* oder *muschlich*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Er kommt zuweilen von *grob-* und *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken vor,

ist *sehr weich*, zuweilen bis ins *halbharte* übergehend,

spröde,

bald *halbdurchsichtig*, bald *durchscheinend*,

fühlt sich *ziemlich kalt* an,

hat einen *herben*, *zusammenziehenden* und zum Theil *sehr unangenehmen Geschmack*, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Bestandtheile.

Vitriolsäure;
Kupfer;
Eisen;
Zink;
Wasser.

Geburtsort.

Böhmen (Frankenau, Kuttenplan, Graslitz); *Chursachsen* (Annaberg, Iohanngeorgenstadt, Schwarzenberg); *Cypern*; *England* (Whitehaven); *Frankreich* (Vivarais); der *Harz* (Goslar;) *Irrland* (Wicklow); *Italien* (Elba, Toskana, Neapel und Sizilien); *Krain*; *Norwegen*; *Rußland*; *Salzburg*; *Schweden* (Fahlun); *Schweiz* (Graubünden); *Sibirien*; *Siebenbürgen*; *Thüringen* (Brei-

(Breidenbach im Schwarzburgischen;) *Ungarn* (Schemnitz, Kremnitz, Neusol, Schmöllnitz, Rudein).

Anmerkungen.

Die Natur liefert niemals reinen Kupfer-Zink- oder Eisenvitriol, sondern meistentheils alle dreie in sehr verschiedenen Verhältnissen unter einander verbunden. Der Eisenvitriol kommt jedoch bei weitem am häufigsten vor, und zwar vorzüglich in Thonschiefer- und andern Gebirgen, in der Nachbarschaft von Schwefelkies, der auch selbst in mehrern Gegenden, wo er in großer Menge bricht, darauf benutzt wird. — Die verschiedenen Vitriolarten müssen durch die Kunst von einander geschieden und gereinigt werden, wenn sie zu irgend einem Gebrauche dienen sollen. Der *reine Kupfervitriol* wird in der Färbekunst und zum Drucken der Leinwand und des Kattuns angewendet; seine mit alkalischen Erden und Laugensalzen bereiteten Niederschläge geben Mahlerfarben, die auch mit Glassatz vereinigt auf irdenen Gefäßen, Porzellan und Schmelzgläsern zu grünen Glasuren gebraucht werden. In der Medicin wird er heut zu Tage selten benutzt; innerlich erregt er heftiges Brechen, äusserlich aber wird er zuweilen als ein trocknendes, zusammenziehendes und ätzendes Mittel angewendet. — Den *Eisenvitriol* benutzt man zum Gelbfärben der Leinwand, zum Schwarzfärben der Häute, Wolle und Seide, zur Verfertigung der Dinte und des Berlinerblaues, als Niederschlagungsmittel des Goldes aus seiner Auflösung, zur Ausscheidung, der Vitriolsäure etc. den bei dieser leztern Operation

zurückbleibenden Rückstand (Kolkothar) braucht man als eine rothe Mahlerfarbe, oder um dem Kornbrandeweine, wenn er darüber abgezogen wird, seinen widrigen Geruch zu nehmen, wie auch, nachdem er ausgesüsst und geschlemmt worden ist, zum Poliren der Spiegel, des Stahls und anderer Metalle, Gläser und Steine. In der Arzneikunst dient der Eisenvitriol als ein stärkendes, blutstillendes, wurmtreibendes Mittel. — Der *Zinkvitriol* wird häufig in der Medizin, innerlich als ein Brech- und Purgirmittel, zuweilen auch in Faulfiebern und andern Krankheiten, vorzüglich aber äusserlich als ein troknendes, reinigendes und stärkendes Augenmittel und wider die Schwämme gebraucht. Auch bedienen sich dessen die Färber zur Befestigung der Farben, die Mahler, Gürtler und Metallarbeiter etc.

In den mehresten Mineralogien findet man die verschiedenen Vitriole als besondere Arten angeführt; sie gehören aber als solche, weil sie an und für sich in der Natur nie rein oder mechanisch-einfach vorkommen, eben so wenig ins Mineralsistem, als die mit erdigen Theilen gemengte und daher verschiedentlich gefärbte Vitriole, die unter dem Namen der *Atramentsteine* bekannt sind. Uebrigens kann man den natürlichen Vitriol nach seinen Abänderungen oder nach demjenigen, der die Hauptmasse in seinem Gemenge ausmacht, in Kupfer- Eisen- und Zinkvitriol unterscheiden, und darnach benennen.

Hierher

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 105.
A. v. Cronstedts Mineralogie. §. 123.
Wallerii Systema mineralogicum. II. p. 25. auch sp. 228. und 230.
Brünnichs Mineralogie. S. 155. §. 97. d.
Romé de l' Isle Christallogr. sec. edit. Tom. I. pag. 326. 331. und 341.
von Born Catal. raif. T. II. S. 38—41.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 323 — 330. §. 448 und 451—459.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 292. 7. a — d.
Lenz Versuch einer vollständigen Anleit. der Mineralien, Th. I. S. 481.
Karsten im Magazin für die Naturk. Helvetiens. B. 4. S. 434
Dessen Museum Leskeanum. S. 317.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. B. 1. S. 361.

2te *Gattung.* *Natürlicher Alaun.*

Latein. Alumen nativum s. plumosum.
Franz. Alun natif, Sulfate d'Alumine.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des natürlichen Alauns ist *gelblich-* und *graulichweiß.*

Man findet ihn gewöhnlich als einen *Beschlag* auf andern Fossilien, oder in *zarten, kurzen, haarförmigen Kristallen;* jedoch soll er zuweilen auch, wiewohl sehr selten, *derb* und *tropfsteinartig* vorkommen.

Aeusserlich ist er theils *matt*, theils *schimmernd* und *wenigglänzend,*

von *seidenartigem Glanze.*

Er verläuft sich *aus dem Undurchsichtigen bis ins Halbdurchsichtige,*

ist *zerreiblich*,
hat einen *süßlicht zusammenziehenden Geschmack*, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,071 (künstlicher).

Der gereinigte Alaun besteht aus
24 — 36, Vitriolsäure,
18, Thonerde,
58, Wasser. *Kirwan.* S. dessen Mineralogie, S. 213.

Der natürliche Alaun kommt vorzüglich bei alaunhaltigen Erd- und Steinarten, in Steinkohlengruben, auf Thonschiefer u. s. w. vor. In grosser Menge findet er sich auch in vulkanischen Gegenden, unter andern in der sogenannten *Alaunhöhle* (Grotta di Alume) *bei Capo di Miseno* ohnweit Neapel *).

3te *Gattung*. *Haarsalz.*

Federalaun;
Saliter;
Kobeltvitriol (?) (Gerhard);
Natürlicher Alaun;
Haarvitriol.

Latein. Vitriolum halotrichum Wern.
Franz. Sel capillaire.

Aeussere

*) *Spallanzani* Reisen in beide Sizilien, aus d. Ital. Leipz. Th. 1. S. 155.
Klaproths Beitr. zur chem. Kenntn. d. Mineralkörp. B. 1. S 311.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist *silberweiß*, welches zuweilen *ein wenig ins Apfelgrüne* oder *Graue*, auch wohl *ins Gelbliche fällt.*

Es findet sich eigentlich nur in *höchstzarten, langen, haarförmigen Kristallen*, die aber so dick auf einander liegen, daſs sie eine *derbe* äussere Gestalt bilden.

Es hält das *Mittel zwischen Glänzend* und *Wenigglänzend*, und

ist von *seidenartigem Ansehn.*

Betrachtet man seine äussere Gestalt als derb, so zeigt es einen *zart- krumm-* und *gleichlaufend fasrigen* Bruch.

Es ist übrigens *zerreiblich*,

durchscheinend,

fühlt sich *nicht sonderlich kalt* an,

ist von einem *süßlicht zusammenziehenden* Geschmacke,

und *leicht.*

Spezifische Schwere.

1,835. *Scopoli.*

Bestandtheile.

Vitriolsäure;
Thonerde;
Eisen und
Kalkerde (?). *Scopoli.* S. dessen Principia Mineralogiae. p. 81. §. 105.

Geburtsort.

Böhmen (Kütterschütz ohnweit Bilin); *England* (bei Whitehaven); *Idria* im Oestreichischen Friaul

Friaul; *Italien; Ungarn* (Neusol, Kremnitz, Schemnitz); *Zweibrücken.*

Anmerkungen.

Das Haarsalz findet sich unter andern hie und da in den Klüften der Steinkohlenflötze, in der Nachbarschaft feuerspeiender Berge, in Quecksilbergruben, und vorzüglich in der Nähe von Schwefelkiese. In Absicht des qualitiven Mischungsverhältnisses scheint dieses Salz, nach seinem Geschmacke, seinem Verhalten gegen die Reagentien und nach der Kristallisation, die es durchs Abdampfen annimmt, zu urtheilen, ein Gemische von vitriolsaurer Thonerde und Eisen, und also ein unreiner natürlicher Alaun zu seyn. Das quantitive Verhältniss aber, in welchem diese Theile unter einander verbunden sind, ist noch nicht genau bekannt. Vielleicht dass wir es nun bald durch Hrn. D. *Reuß* erfahren, der uns bereits vor einigen Iahren Hofnung dazu gemacht hat.

Hierher gehörige Schriften.

Scopoli Einleitung zur Kenntn. der Fossilien. S. 37. XXIII.
Ejusd. de hydrargyro Idriensi tentamina. Venet. 1761. 8. p. 68. f.
Litophylacium Bornianum. p. 51.
Romé de L'isle Christallogr. sec. edit. I. p. 342. Var. 4.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 293 Nr. 5.
Gmelins Grundriss d. Mineralog. S. 317.
Karsten im Magazin für die Naturk. Helvet. B 4. S 434 und 435.
Dessen Museum Leskeanum. S. 318.
Stütz in den Abhandl. der Böhm. Gesellsch. 3. S. 312. 335.

v. Born Briefe über mineralog. Gegenstände auf seiner Reise durch das Temeswarer Bannat &c. Frankf. u. Lpz. 1774. 20. S. 197

Reuss Orographie des nordwestlichen Mittelgeb. in Böhmen. S. 46. und 47.

4te *Gattung*. *Bergbutter*.

Steinbutter.

Latein. Vitriolum alumen butyraceum. Wern.

Franz. Beurre de pierre.

Aeussere Kennzeichen.

Sie findet sich von einer *mehr* oder *weniger dunkeln isabellgelben*, zuweilen auch *schwefelgelben* und *gelblichbraunen* Farbe,

bricht *derb*,

ist inwendig *starkschimmernd*, und von *Wachsglanze*.

Ihr Bruch ist *geradblättrig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Sie zeigt *klein*- und *feinkörnige* abgesonderte Stücke,

ist *an den Kanten durchscheinend*,

sehr weich, *fast zerreiblich*,

fühlt sich *gar nicht kalt*,

aber *etwas fett* an,

hat einen *süßlicht zusammenziehenden* Geschmack, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Geburtsort.

Muskau in der Oberlausitz; *Sibirien*.

Anmer-

Anmerkungen.

Dieses Salz ist ein unreiner mit eisenschüssiger Erde gemengter Alaun, der sich hie und da wieder in den Alaunschieferbrüchen, besonders aber an den Orten findet, wo die Alaunerde (S. Th. 1. S. 292. f.) sehr reichhaltig ist und die äussere Luft berührt.

Hierher gehörige Schriften.

von Born Catal. T. II. S. 33.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 322. §. 446.
Lenz Versuch Th. 1. S. 487.
Karsten im Magazin für die Naturk. Helvet. B. 4. S. 435.
Dessen Museum Leskean. S. 318.
Bergmännisches Iournal. 1789. B. 1. S. 394. Nr. 42.

5te *Gattung.* *Natürliches Bittersalz.*

Alpen - oder Gletschersalz.

Latein. Vitriolum epsomensenativum Wern.
Sal amarum nativum
Sal neutrum acidutare Waller.

Franz. Vitriol de Magnesie sel d'Epsom,
Sel cathartique amer natif,
Sulfate de Magnesie.

Aeussere Kennzeichen.

Das natürliche Bittersalz hat eine *graulichweiße* ins *lichte Rauchgraue* übergehende Farbe.

Man findet es theils *erdig*, theils *derb* und in *säulen-* oder *nadel-* und *haarförmigen Kristallen.*

Das erdige ist *matt*, das kristallisirte aber *wenigglänzend*, und von *Glasglanze.*

Im

Im Längenbruche ist es *fasrig* und zuweilen schon *strahlig*, im Querbruche hingegen *kleinmuschlich*.

Es springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige* Bruchstücke,

ist theils *halbdurchsichtig*, theils *durchscheinend*,

halbhart,

spröde,

leicht zersprengbar,

hat einen Anfangs *laugenhaften*, hintennach aber *salzigbittern* Geschmack, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Es kommt vorzüglich in aufgelöster Gestalt in den Bitterwassern (z. B. zu Saidschütz, Sedlitz, Eger und Epsom), wie auch in der Nachbarschaft derselben, wo es gewöhnlich im Frühlinge auf den umliegenden Feldern auswittert, vor. Hie und da trift man es als *Beschlag* auf gemeinem Thone und Thonschiefer an; es verliert aber nach und nach sein Kristallisationswasser, und zerfällt endlich zu einem weissen Pulver. *Andreä* *) fand es im Kanton Bern, im Walliserlande und im Grindelwaldthale; *Monnet* **) in der Normandie; Dr. *Brownrigg* ***) bei Whitehaven in England, *Göttling* ****) an den Mauern des Fürstl. Schwarzburg-Rudolstädtschen Erbbegräbnisses, und Dr. *Reuß* entdeckte es in einem Thale am Egerflusse bei

*) Briefe aus der Schweiz.

**) Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. Handl. För ar 1773. S. 333.

***) Philosophical transact. Vol 64 P. 4. S. 481.

****) Neueste Entd. in der Chemie. Th. 6. S. 90.

bei Witschitz, wie auch in der Gegend von Meronitz und am südlichen Fusse des Biliner Steins, nahe am Dorfe Kautz *). An letzterm Orte sah es Hr. Dr. R. aus dem Porphirschiefer auswittern. Hr. *Ilsemann* **) bemerkte es auch auf einigen Gruben bei Klausthal und Zellerfeld. An allen den genannten Orten fand sich das natürliche Bittersalz auf Thonschiefer oder wenigstens auf einer thonartigen Gesteinart. —

Nach *Kirwans* Untersuchung enthalten 100. Theile dieser Salzgattung

24, Vitriolsäure;
19, Talkerde;
57, Wasser. S. dessen Anfangsgr. der Mineralogie. S. 208.

Man braucht das Bittersalz als ein abführendes Mittel, ingleichen in der Apothekerkunst zur Bereitung der ächten Magnesie (Talkerde).

B. *Salpetersaure Salze.*

1ste *Gattung.* *Natürlicher Salpeter.*

Latein. Nitrum nativum.
Franz. Nitre ou Salpetre natif, Nitrate de potasse.

Aeussere Kennzeichen.

Der natürliche Salpeter ist von einer *graulichweißen* Farbe, die sich zuweilen schon stark ins *Graue* zieht. Man

*) Chemische Annal. 1786. B. 2. S. 314. und Orographie des nordwestl. Mittelgeb. in Böhmen, S. 106. und 123.

**) Chem. Annal. 1789. B. 2. S. 199.

Man findet ihn gewöhnlich als *Beſchlag*, oft auch in *feinen*, *nadelförmigen Kriſtallen*, ſelten aber in *deutlichen*, *an den Enden mit ſechs Flächen ziemlich ſpitzwinklich zugeſpitzten ſechsſeitigen Säulen.*

Er iſt ſowohl äuſſerlich als inwendig *glänzend*, und

von *Glasglanze.*

Im Bruche iſt er *kleinmuſchlich.*

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige*, ziemlich *ſcharfkantige* Bruchſtücke,

iſt theils *durchſichtig*, theils *halbdurchſichtig*,

halbhart,

ſpröde,

hat einen *ſalzigkühlenden* Geſchmack, und iſt *nicht ſonderlich ſchwer.*

Spezifiſche Schwere.

1,900. *Muſchenbroeck.*

Der natürliche Salpeter findet ſich unter andern zu *Molfetta* *) am adriatiſchen Meere in *Apulien* (auf dichtem Kalkſteine), ferner in *Kalabrien* und

*) *Zimmermann* Chem. Annal. 1788. B. 2. S. 45. Tob. *Fortis* del nitro minerale. 1787. 8. *Zimmermann* Voyage à la nitriere naturelle, qui ſe trouve à Molfetta &c. à Paris. 1789. 8. *Klaproths* Beiträge zur chemiſchen Kenntniſs der Mineralkörper, 1795. B. 1. S. 317.

und *Sizilien* *), in *mehrern ſpaniſchen Provinzen* **), in *Virginien* ***), bei *Lima* in Peru ****) u. ſ. w.

Er kommt ſelten rein, ſondern gewöhnlich mit Damm- und Kalkerde gemengt (Salpetererde) vor, wovon er erſt durch die Kunſt geſchieden werden muſs. Auſſer ſeinem ihm eigenen Geſchmacke giebt er ſich durch das Verpuffen auf glühenden Kohlen zu erkennen. Nach *Kirwan* beſteht er aus

30, Salpeterſäure;
63, Gewächslaugenſalz;
7, Waſſer. S. deſſen Mineral. S. 222.

Man gebraucht den gereinigten Salpeter als ein kühlendes, beruhigendes, harntreibendes und fäulniſswiderſtehendes Mittel; ferner zur Bereitung der Salpeterſäure, des Schieſspulvers, und in der Probierkunſt; häufig dient er auch den Künſt-

*) Phyſikal. Arb. der eintr. Freunde zu Wien. Iahrg. I. 4. 1785.

**) *Bowles* introduction à la hiſtoria natural y à la geografia fiſica de Eſpana. Madrit. 1774. 4. wie auch *Prouſt* in den Beiträgen zu den chem. Annal. 3. S. 466. und *de la Metherie* in den chem. Annal. 1790. B. 2. S. 49.

***) *Schöpf* Reiſe durch einige der mittlern und ſüdlichen vereinigten nordamerikan. Staaten nach Oſtflorida und den Bachamainſeln. Erlangen. 8. 1788. I. S. 529.

****) *Dombey* Journal de Phyſique. T. 15. 1780. Mars S. 212. *Carrere* ebendaſ. 1787. Mai. S. 398.

Künſtlern, die in Gold und Silber arbeiten, als Reinigungsmittel dieſer Metalle.

C. *Kochſalzſaure Salze.*

1ſte *Gattung.* *Steinſalz.*

Latein. Muria Sal Foſſile Wern.
Muria montana Linn.
Sal commune nudum ſolidum foſſile Woltersdorf.
Muria foſſilis Cartheuſ.
Sal gemmae Waller.
Sal montanum Born.

Franz. Sel foſſile, Sel de gemme,
Sel marin, Sel commune,
Muriate de ſoude.

Engl. Rock-Salt, auch Common Salt.

Schwed. Berg-Salt.

1ſte *Art.* *Blättriges Steinſalz.*

Latein. Muria Sal foſſile lamettoſum Wern.

Franz. Sel foſſile feuilleté.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet es von *graulich- gelblich-* und *röthlichweißer*, ferner von *rauch-* und *perlgrauer*, *hiazinth- fleiſch- licht- blut- ziegel-* und *bräunlichrother*, wie auch von einer *Mittelfarbe zwiſchen Blut- und Bräunlichroth.*

Es bricht am gewöhnlichſten *derb* (in aufſerordentlich beträchtlichen Flötzen) und *grobeingeſprengt*, zuweilen *nierförmig*, *tropfſteinartig* und *mit kegelförmigen Eindrücken*, bisweilen auch *kriſtalliſirt*, und zwar immer in *vollkommenen Würfeln*,

 welche

welche theils *mittlerer Größe*, theils *klein*, und nicht nur *auf-* sondern auch in ganzen Drusen *durcheinander gewachsen* sind.

Die Oberfläche der noch unversehrten Kristalle ist *glatt.*

Der äussere Glanz ist zufällig; inwendig aber ist es *glänzend*, von *Glasglanze.*

Sein Bruch ist *blättrig*, und zwar insgemein *gerad-* seltner *krummblättrig*, von *dreifachem rechtwinklichem Durchgange* der Blätter. Das Krummblättrige neigt sich zuweilen dem *Muschlichen*, zuweilen auch ein wenig dem *Splittrigen.*

Es springt in *würfliche* Bruchstücke,

zeigt *groß- grob-* und *kleinkörnige* abgesonderte Stücke, auch zuweilen, wiewohl undeutlich, *dünnstängliche*,

verläuft sich aus dem *Durchsichtigen bis ins Durchscheinende*, und

ist übrigens *weich*,

giebt durchaus einen *graulichweißen Strich*,

fühlt sich *kalt* an,

hat einen *süßsalzigen* Geschmack, und

ist *nicht sonderlich schwer.*

Spezifische Schwere.

2,143. *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

33, Salzsäure;

50, Mineralisches Laugensalz;

17, Wasser. *Kirwan*, a. a. O. S. 227.

Che-

Chemiſche Kennzeichen.

Im *Feuer* zerſpringt es mit Kniſtern. Mit der *Vitriolſäure* brauſt es ſtark auf, und ſtöſst dabei weiſse, erſtickende, ſalzſaure Dämpfe aus. Im *Waſſer* läſst es ſich leicht auflöſen.

Gebrauch.

Das Steinſalz dient, wie das gemeine Kochſalz, zur *Würzung*, *Verdauungsbeförderung*, *Einſalzung und Verwahrung der* ſowohl aus dem Thier- als aus dem Pflanzenreiche genommenen *Speiſen der Menſchen wider die Fäulniß*; ferner als ein *zertheilendes*, *reizendes*, *brandwidriges*, *wurmtödtendes*, *ſchleimauflöſendes* und *abführendes Mittel*, wie auch zur *Heilung der von der Klapperſchlange gebiſſenen Wunden*. Häufig wird es in der *Viehzucht*, hie und da auch in der *Landwirthſchaft* gebraucht. Fettige Dinge, z. B. die Butter, werden dadurch *wider das Ranzichtwerden* beſchützt. Es dient ferner zur *Abklärung des vergohrnen Biers* von ſeinen Hefen; in der *Färbekunſt* als Beize und Zuſatz; zur *Bereitung des Saffian- und weißgahren Leders*; zum *Ausmachen verſchiedener Flecke*; zur *Reinigung* der *Oberfläche gläſerner* und *metallener Gefäße*; zur Bereitung des *Brennſtahls*, des *Weißkupfers*, zum *Schmelzen der Metalle*, wie auch bei der *Röſtung der* zur *Amalgamation beſtimmten Silbererze*, zur *Glaſur des Steinguts*; in der *Seifenſiederei*, um der Seife mehrere Feſtigkeit zu geben; im Waſſer aufgelöſt, zur *Löſchung der Feuersbrünſte*; zur *Hervorbringung der künſtlichen Kälte*; zur *Bereitung der Salzſäure*, die, wenn ſie über Braunſtein abgezogen iſt, (dephlogiſtizirte

Salzſäure) zum Bleichen der Leinewand u. a. empfohlen wird, etc. etc.

Geburtsort.

Afrika (Algier); *Amerika* (Chili und Peru); *Aſien* (Arabien, Armenien, Perſien; Orenburg und Ilezka in Sibirien); *Baiern* (Berchtesgaden); *England* (Northwich); *Franken; Frankreich* (der Wasgau); *Gallizien* (Bochina, Halicz und Wieliczka); *Italien* (Sizilien, Kalabrien); die Gegend ums *Kaspiſche Meer; die Moldau; Oberöſtreich* (Iſchel und Hallſtadt); *Pohlen; Salzburg* (Hallein); *Schleſien; Schwaben; Schweiz* (*Aelen* im Kanton Bern); *Siebenbürgen* (Herrmannſtadt u. m.); *Spanien* (Kordona, Cervera, Valtiera und Mingranilla); *Steiermark* (Auſſer); *Tirol* (Halle); *Ungarn* (Marmaros, Soöwar, Rhonä-Szek, und Eperies); *Wallachei* (Okria).

Anmerkungen.

Das Steinſalz bildet eine *eigene* Art von Flötzgebirgen, und kommt insgemein von verſchiedenerlei Thonflötzen, die mehr und weniger mit Salz durchdrungen, auch wohl mit Erdpech geſchwängert oder auch mit Gipstheilen gemengt ſind, desgleichen von Gips- und zuweilen ſelbſt Sand- Kieſel- und Stinkſteinflötzen begleitet, vor. Es findet ſich übrigens gewöhnlich nur in *einzelnen Flötzen*, auch wohl in *Fällen* oder in ſogenannten *Stöcken*, die nichts anders, als kleine Flötze von geringer Erſtreckung in die Länge, aber deſto gröſserer Mächtigkeit ſind. Selten bricht es auf *Gängen* (z. B. bei Aelen), und eben ſo ſelten macht es *ganze Berge* (z. B. bei Kordona) aus.

aus. Die Steinſalzgebirge ſcheinen mit den *Gipsgebirgen aufs genaueſte verwandt* zu ſeyn, inſofern ſie faſt ſtets mit einander vorkommen. Man kann daher beide Foſſilien als ein paar einander untergeordnete Gebirgsarten betrachten.

2te *Art. Fasriges Steinſalz.*

Latein. Muria Sal foſſile fibroſum. Wern.
Franz. Sel foſſile ſtrié.

Aeuſſere Kennzeichen.

Dieſes kommt von *graulichweißer*, *gelblich-* und *perlgrauer*, *lavendel- viol-* und *lichte berlinerblauer*, wie auch von *fleiſchrother* Farbe vor.

Es findet ſich nur *derb*,

iſt inwendig *ſchimmernd*, ſelten *wenigglänzend*;

Der Bruch iſt *fasrig*, meiſt *zart- krumm-* und *gleichlaufend*, höchſt ſelten *grob- gerad-* und *auseinanderlaufend fasrig* *).

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ziemlich ſtumpfkantig*.

Sehr ſelten wird es von *dünnſtänglichen* abgeſonderten Stücken gefunden, und dann geht es in die vorige Art über.

Es iſt *in geringem Grade halbdurchſichtig*, oft nur *durchſcheinend*,

 weich,

*) Das Grobfasrige erſcheint zuweilen ſchon *vollkommen ſtrahlig*, und geht durch dieſes ins Blättrige über.

weich, und
in den übrigen Kennzeichen verhält ſichs, wie das blättrige.

In Anſehung der *chemiſchen Kennzeichen*, des *Gebrauchs* und der *Geburtsorte* findet hier alles das ſtatt, was bei der vorhergehenden Art angeführt worden iſt.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten im Magazin für die Naturk. Helvet. a. a. O. S. 436 und 437.
Deſſen Muſeum Leskean. S. 319—322.
Gmelins Grundr. d. Mineral. S. 338—341. §. 477. und 478.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 296. a.
von Born Cat. T. II. S. 46.
Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kabin. S. 361—363.
Deſſen kurze Klaſſifikation der Gebirgsarten. S. 19. §. 24.
v. Born in den Abhandl. der Böhmiſchen Privatgeſellſchaft III. S. 166 f.
Magazin für die Bergbaukunde. Th. 8. S. 44—71.
Arbeiten der eintr. Freunde zu Wien, Iahrg. 1. S. 13. f.
Hamburg. Magazin. B. 6. S. 166. f. f.
Mineralogiſche Beluſtigungen. IV. S. 196.
Guettard in den Memoir. de l'Acad. de Paris 1762. S. 493.

2te *Gattung.* *Natürlicher Salmiak.*

Latein. Muria ammoniaca nativa Wern.
Sal ammoniacum nativum.
Sal ammoniacum cruſtoſum et vulcanorum Waller.
Franz. Sel ammoniac natif, Muriate ammoniacal.
Engl. Native ſal ammonicac.
Schwed. Berg-Salmiak.

Aeuſſere

Aeuſſere Kennzeichen.

Er iſt von einer *graulich-* *gelblich-* und *ſchneeweißen*, *gelblich-* und *rauchgrauen*, *etwas ſchmutzig apfelgrünen* und *bräunlichſchwarzen* Farbe,

kommt in und auf einzelnen zuſammengebackenen Laven und Steinen, als ein *mehlartiger Ueberzug*, zuweilen auch *derb*, *tropfſteinartig*, und in *lockern ganz kleinen unbeſtimmbaren Kriſtallen* vor;

iſt inwendig *glänzend* und *wenigglänzend*, oft auch nur *ſchimmernd* und *matt*,

von *gemeinem* und zwar *Glasglanze*.

Im Bruche iſt er theils *eben*, theils *uneben von kleinem* und *feinem Korne*.

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ziemlich ſcharfkantige* Bruchſtücke,

iſt theils *weich*, theils *ſehr weich*, oft auch *zerreiblich*,

giebt einen *kühlen*, *ſtechendſalzigen* und *urinöſen* Geſchmack, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*.

Spezifiſche Schwere.

1,453. (gereinigter). *Muſchenbroeck*.

Beſtandtheile.

52, Salzſäure;
40, Flüchtiges Laugenſalz;
8, Waſſer. *Kirwan*, a. a. O.

Chemiſche Kennzeichen.

Wenn er auf glühende Kohlen geſtreut wird, ſo ſteigt er in weiſsen Dämpfen in die Höhe, ohne

zu praſſeln. Mit Kalk oder feuerbeſtändigem Alkali zuſammengerieben, ſtöſst er einen ſtarken, flüchtig alkaliſchen Geruch von ſich. Im Waſſer löſt er ſich ziemlich leicht auf.

Gebrauch.

Der gereinigte Salmiak wird häufig in der Medizin ſowohl *äuſſerlich* als *innerlich*, als ein auflöſendes, reizendes, fäulungswidriges, fieberſtillendes Mittel gebraucht; er dient ferner zur *Verzinnung* des Eiſens und Kupfers, zum *Löthen*, zur *Schnupftabaksbeize*, in der *Färbekunſt* u. ſ. w.

Geburtsort.

Aſien (Perſien, wie auch an den turkeſtaniſchen Gebirgen der Kalmukei); *England* (in einigen dortigen Steinkohlengruben); *Frankreich*; *Italien* (Solfatara, Veſuv, Aetna, die lippariſchen Inſeln u. ſ. w.) u. m.

Anmerkungen.

Der natürliche Salmiak findet ſich vorzüglich in der Nähe der *Vulkane*, und *Morands* (S. Chem. Annal. 1788. B. 1. S. 271. ff. und 336. ff.) und anderer Beobachtungen zufolge, kommt er häufig auch, obgleich ſeltner als bei jenen, als Sublimat in den *Pſeudovulkanen* vor. In der Theorie über die Entſtehung der Vulkane macht dieſe Erſcheinung einen wichtigen Gegenſtand aus.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten im Magazin für die Naturk. Helvet. a. a. O.
Deſſen. Muſeum Leskean. S. 322.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 341. 342. §. 480. 481.

Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 298. 2.
von Born Catal T. II. S. 55.
Ferbers Briefe aus Wälſchland. II. S. 182. 195.
T. Bergmann de productis vulcaniis, Opuſc. 3. p. 235.
Zimmermann in den Chem. Annalen 1788. B. 1. S. 518.
Faujas de Saint-Fond Mineralogie des Volcans. p. 427.
de Dolomieu Memoire ſur les isles Ponces. p. 313.

D. *Boraxſaure Salze.*

1ſte *Gattung.* *Tinkal.*

Tincar;
Natürlicher Borax;
Roher Borax;
Swaga;
Borech;
Pounxa;
Chryſocolla.

Latein. Borax nativus ſ. crudus.
Borax Tincal Linn.
Franz. Borax crud, Borax brut, Tincal, Borate de ſoude.
Engl. Brude borax.
Schwed. Tinkal.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Tinkals iſt theils *graulich- gelblich-* und *grünlichweiß*, theils *grünlichgrau*, zuweilen auch *blaß berggrün* ins *Graulichweiße fallend*, auch wohl auf der Oberfläche *ſchmutzig ockergelb*, das ſich ins *Braune* zieht.

Man hat ihn bis ietzt nur *kriſtalliſirt*, und zwar in *loſen*, *vollkommnen*, *ſechsſeitigen Säulen*, *an welchen* 2. *gegenüberſtehende Seitenflä-*

tenflächen merklich breiter sind, *als die* 4. *übrigen*, gefunden.

Die Kristalle sind theils *klein*, theils *mittlerer Größe.*

Die Oberfläche der Kristalle ist ein *wenig rauh*, zuweilen auch *glatt*, und insgemein mit einer *weißlichen Erde* überzogen.

Der äussere Glanz ist wahrscheinlich *zufällig*, weil der Tinkal mehr oder weniger durch den Sand und dergleichen Dinge, worinnen er liegen soll, der Politur ausgesetzt ist.

Inwendig ist er *glänzend*, von *gemeinem* und zwar *Wachsglanze.*

Der Bruch ist theils *krumm*- zuweilen auch *geradblättrig*, von, wie es scheint, *rechtwinklich durchschneidenden Durchgängen* der Blätter, theils *vollkommen*- und *flachmuschlich.*

Er springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich stumpfkantige* Bruchstücke, und

ist übrigens in hohem Grade *halbdurchsichtig*,
weich, dem *sehr weichen* sich nähernd,
spröde,
ungemein leicht zersprengbar,
fühlt sich *wenig kalt*,
und etwas *fettig* an,
hat einen *anfangs süßlichen*, *hintennach* aber *brennenden* Geschmack, und
ist *leicht*, das dem *nicht sonderlich schweeren* nahe kommt.

Spezifische Schwere.

1,740. (reiner Tinkal). *Kirwan.*

Bestand-

Bestandtheile.

Boraxsäure;
Mineralalkali;
Wasser.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schäumt er stark auf und schmelzt zu einem klaren durchsichtigen Glase.

Geburtsort.

Asien (Persien, Thibet in Sina u. m.).

Anmerkungen.

Man war lange Zeit, und noch bis vor wenigen Iahren, bei Beantwortung der Frage: ob der Tinkal zu den Natur- oder Kunstprodukten gehöre? in grosser Verlegenheit; gleichwohl schien man sich mehr für diese als jene Meinung zu erklären. Diese Ungewissheit in Absicht seines Ursprungs, und die davon vorhandene, zum Theil sich sehr widersprechende Nachrichten, sind wahrscheinlich auch die Ursache, warum ihn Herr *Werner* bisher noch nicht in sein Mineralsistem aufgenommen hat. Indessen scheinen die neuesten, besonders die von Hrn. *Robert Saunder* (Wundarzt zu Boglepuhr in Bengalen) ohnlängst mitgetheilten Nachrichten *) jenes Räthsel völlig gelöst zu haben. Hiernach soll in Thibet der Tinkal in beträchtlicher Menge, und zwar an den seichtesten Stellen oder an den Ufern eines Sees, der

*) S. Magazin von merkwürdigen neuen Reisebeschreibungen. B. 1. S. 359. f. f. wie auch *Grens* Journal der Physik. 1790. B. 2. S. 88.

der ohngefähr 15. Tagereiſen nordwärts von *Tiſſulumbuh* liegt, gefunden werden. Er kommt daſelbſt zugleich mit Steinſalze vor, wovon dieſes Königreich ebenfalls einen groſsen Vorrath beſitzt. Der Tinkal ſetzt ſich an den Boden des Sees an, und die, welche ihn einſammeln, graben ihn in groſsen Stücken aus, die ſie nachher, um ſie bequemer fortbringen zu können, in kleinere Stücken brechen, und zum Trocknen an die Luft legen. Dieſer See ſoll wenigſtens 20. engliſche Meilen im Umkreiſe und eine ſo kalte Lage haben, daſs er einen groſsen Theil des Iahrs gefroren iſt, daher die Leute, die mit der Einſammlung des Tinkals und Steinſalzes beſchäftigt ſind, wegen des Eiſes ſich genöthigt ſehen, ſchon im Oktober ihre Arbeit zu verlaſſen. Der Tinkal wird in Thibet zum *Löthen* und zur *Beförderung des Schmelzens* von Gold und Silber gebraucht, übrigens auch nach Boglepuhr verkauft, wo man ihn zu *Borax* raffinirt.

In Europa erhalten wir den gereinigten Borax aus *Holland*, und jetzt auch von *Paris*, wo man ohnlängſt ebenfalls eine Raffinerie angelegt hat. Ehemals war *Venedig* der einzige Ort, wo der Tinkal gereinigt und ſodann in alle Europäiſche Länder verſendet wurde.

Was die oryktognoſtiſche Beſtimmung dieſes Foſſils betrift, ſo haben wir obige ſehr vollſtändige äuſſere Beſchreibung Hrn. *Karſten* zu verdanken, der bereits vor mehrern Iahren von dem *natürlichen* Urſprunge des Tinkals überzeugt geweſen zu ſeyn ſcheint.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Karsten im Magazin für die Naturk. Helvet. B. 4. S. 438.
Dessen Museum Leskean. S. 324.
Derselbe im Magazin für die Bergbaukunde. Th. 7. S. 11.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 345 — 347. §. 488 — 490.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 301. 3.
von Born Catal. T. II. S. 63.
Widemanns Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie. Lpz. 1794. S. 613.
Lenz Vers. Th. 1. S. 497.
Schwedische Abhandl. 1772. B. 34. S. 317.
Crells neueste Entdeck. in der Chem. B. 1. S. 84.

E. *Alkalische Salze.*

1ste *Gattung.* *Natürliches Mineralalkali.*

Mineralisches Laugensalz;
Persisches Salz.

Latein. Alcali minerale nativum Wern.
Natrum antiquorum Linn.
Sal persicum Woltersdorf.
Alcali fixum terrae inhaerens Cartheus.
Alcali natron Waller.

Franz. Sel alkali terreux, Alkali minéral aeré, Natron, Carbonate de soude und Alkali marin.

Engl. Natrum, from Egypt. auch Aphronitron.

Schwed. Mineraliskt alkali.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist *gelblichgrau ins Isabellgelbe* übergehend.

Es findet sich von *matten, feinen, staubartigen*

tigen Theilen, die *lose* und *nicht zusammengebacken* sind,
fühlt sich *mager*, und
gar nicht kalt an,
hat den bekannten *laugenhaften*, *brennend scharfen* Geschmack, und
ist *nicht sonderlich schwer.*

Bestandtheile.

20, Laugensalz;
16, Luftsäure;
64, Wasser. *Bergmann.* S. dessen Opusc. Vol. I. p. 18.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* knistert es ein wenig, und *vor dem Löthrohre* fliest es zu einer Glasperle. Es löst alle Erden, selbst die Kieselerde, durch die Schmelzung auf, und verwandelt sie in Glas. Mit den *Säuren* braust es auf und bildet damit eigene Mittelsalze. In luftleerem Zustande lässt es sich leicht mit *Oel* und *Fett* verbinden, und macht damit *Seife.*

Gebrauch.

Das gereinigte Mineralalkali wird in der *Hyalurgie*, wie auch zur Bereitung der *Seife*, zum *Bleichen*, *Waschen* und *Reinigen* der Leinewand und Kleider, u. s. w. gebraucht. Die Indianer bedienen sich dessen zur *Befestigung der Farben.*

Geburtsort.

Afrika (Tripoli, Egipten, Nubien, Teneriffa);
Asien (Bengalen, Sina, Persien, Smyrna in Natolien);

tolien); *Böhmen* (Bilin); *Oberungarn* (Debrecyn); *Schweiz* (Schwarzburg im Kanton Bern).

Anmerkungen.

Das Mineralalkali kommt selten ganz rein und in Substanz, sondern gewöhnlich mehr oder weniger mit *Kalkerde* verbunden, oder als *Bestandtheil einiger Mineralquellen*, vor. An den genannten Orten zeigt sichs vorzüglich im Frühling und Sommer, da es denn auf den Feldern und aus verschiedenen Gesteinarten auswittert. Hr. Dr. *Reuß* hat sogar bemerkt, dass es an der Südseite des Bilinerschlosses, aus dem daselbst verwitternden *Gneise* alle Frühlinge in beträchtlicher Menge auswittert. Ist dieses Mineralalkali ein Edukt oder Produkt, oder, um es mit andern Worten auszudrücken: macht es einen wirklich vorhandenen Bestandtheil jener Gebirgsart aus, oder wird es erst durch die Verwitterung des Gneises und die damit verbundene Zerlegung seiner Gemengtheile hervorgebracht?

Hierher gehörige Schriften.

Karsten im Magazin für die Naturk. Helv. a. a. O.
Dessen Museum Leskeanum. S. 325.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kabin. S. 364.
Gmelins Grundr. d. Mineralogie. S. 349—351.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 302. 2.
von Born Catal. T. II. S. 69.
Widenmanns Handb. S. 579.
Lenz Vers. Th. 1. S. 499.
Crells chemische Annalen 1786. B. 2. S. 495.
Ebendas. 1788. B. 2. S. 222.
Reuss in den Abhandl. der Böhm. Gesellsch. 3. 1787. S. 64. f. 75. f.
Dessen Orographie des nordwestl. Mittelgebirgs in Böhmen. S. 68.

Anhang zu den Salzen.

Zu der Klaſſe der Salze glaube ich noch folgende allgemeine Bemerkungen hinzufügen zu müſſen.

Die mehreſten Mineralogen ſcheinen bisher darinnen gefehlt zu haben, daſs ſie eine Menge Salze als ſelbſtſtändige und in der Natur wirklich exiſtirende Körper in die Mineralogie aufgenommen haben, die jedoch, als ſolche betrachtet, keine Anſprüche auf eine Stelle im Siſteme machen können. Dahin ſind alle diejenigen zu rechnen, die entweder blos als *Beſtandtheile* anderer Körper vorkommen, oder deren Exiſtenz noch *bezweifelt*, oder auch wohl nur *als möglich gedacht*, oder deren *oryktognoſtiſche Möglichkeit nicht einmal erwieſen* werden kann.

1) *Beſtandtheile* eines natürlichen Körpers, die ſich nicht ſelbſt erzeugen, auch nicht für ſich fortdauern können, ſondern nie anders als in Verbindung mit andern Subſtanzen angetroffen werden, vertragen ſich nicht mit dem Begriffe von Selbſtſtändigkeit; ſie können daher, da ſie aller ſinnlichen Merkmale beraubt, und folglich unſerer Wahrnehmung ganz entzogen ſind, nach keinen äuſſern Kennzeichen beſtimmt und alſo auch nie zu einem Gegenſtande der oryktognoſtiſchen Klaſſifikation erhoben werden. *) Es verſteht ſich daher auch von ſelbſt, daſs alle Säuren an und für ſich, ſo wie alle diejenigen Salze, die nicht ſelbſtſtändig, ſondern bisher blos in aufgelöſtem Zuſtande in Verbindung mit andern Stoffen

*) *Werner* in den Samml. zur Phyſ. und Naturgeſch. B. 1. St. 4.

Stoffen in verſchiedenen mineraliſchen Waſſern oder Seen gefunden worden ſind, und von deren Daſeyn uns nur die Kunſt zu überzeugen vermag, aus der Mineralogie wegfallen müſſen. Die Waſſer, worinn dergleichen Salze einen Beſtandtheil ausmachen, ſind ein Gegenſtand einer eigenen Wiſſenſchaft, der *Athmoſphäreologie*, und die analytiſche Unterſuchung derſelben gehört in die *athmoſphäreologiſche Chemie*.

2) Wenn ferner die Mineralogen Salze in ihre Siſteme aufnehmen, von denen es noch *ungewiß* iſt, ob ſie wirklich *in der Natur* exiſtiren, ſo ſcheint mir dieſes Verfahren ganz unphiloſophiſch zu ſeyn. Ich will der vielen Beiſpiele — denn ſie ſind zu bekannt — nicht erwähnen, die uns beweiſen, wie oft in der Mineralogie ſo wie in allen andern Wiſſenſchaften, von vermeintlichen Entdeckungen und davon gegebenen Nachrichten Gebrauch gemacht worden iſt, die man nach wiederholten Unterſuchungen als ungegründet befunden hat. Dieſe Erfahrung hat ſich leider! zu oft beſtätigt, um hierinn nicht vorſichtig genug ſeyn zu können. Zu dergleichen Salzen, deren *natürliche* Exiſtenz noch zweifelhaft iſt, gehören unter andern der *vitrioliſirte Weinſtein*, der *vitrioliſirte Salmiak*, der *Kobeltvitriol*, der *würfliche Salpeter* und noch mehrere dergleichen. Daſs ſie die Kunſt darſtellen kann, iſt bekannt; aber hieraus folgt noch nicht, daſs ſie auch in der Natur vorkommen müſsten. Und geſetzt, ſie fänden ſich natürlich, ſo fragt ſichs: ob ſie die Natur *mechaniſch einfach*, oder nur in ſo geringer Menge mit andern Stoffen *gemiſcht* liefert, daſs ſie der

Chemiker nur mit Mühe herauszuſcheiden vermag? Im erſtern Falle wird ſie der geübte Mineraloge leicht von den ſchon bekannten Salzen unterſcheiden können, und ſchon der Geſchmack, ob er gleich, *an ſich allein*, zur Beſtimmung derſelben nicht hinreichend iſt, würde für ein empfindliches Geſchmacksorgan einigermaſsen entſcheidend ſeyn; im zweiten Falle aber, wenn ſie blos in der Miſchung als ein *Beſtandtheil* eines andern Körpers vorkommen, ſo habe ich mich bereits darüber erklärt. — Was nun

3) diejenigen Salze betrift, die man noch nicht als in der Natur wirklich exiſtirende Körper entdeckt hat, ſondern deren Exiſtenz nur als *möglich* gedacht werden kann: (wie z. B. der *Baumſtein-Kobelt-* und *Nickelvitriol*) ſo iſt dieſs ganz dem Begriffe zuwider, den man ſich von einem Foſſile zu machen hat. In der Mineralogie ſollen Körper, und zwar *wirklich aufgefundene* natürliche *Körper*, die einen Theil unſers feſten Erdkörpers ausmachen und ſich folglich wahrnehmen und beſtimmen laſſen, aufgeführt werden. Muthmaſsliche Dinge aber, die in keiner Erfahrung gegeben und nichts anders, als Produkte der Einbildungskraft ſind, müſſen daher aus der Mineralogie wenigſtens ſo lange verbannt werden, als ihre körperliche Exiſtenz noch nicht erwieſen iſt.

4) Unter denjenigen Salzen, deren *oryktognoſtiſche Möglichkeit nicht einmal erweislich* dargethan werden kann, verſtehe ich ſolche, die nach den Geſetzen der Analogie, (wenn wir ſie nämlich in ihrem künſtlichen Zuſtande betrachten) *nie*

in

in Subſtanz gefunden werden können, weil ſie ſich beim Zutritt der Luft als *zerfließbare* Salze zeigen, und in dieſem Zuſtande aller Kennzeichen beraubt ſind, die zu einer oryktognoſtiſchen Beſtimmung erfodert werden. Dahin gehören der *flammende Salpeter*, und die Verbindungen der *Thon-* und *Kalkerde* mit *Salzſäure*.

Warum endlich die meiſten Mineralogen noch verſchiedene andere Foſſilien, z. B. den *Alaunſtein*, *Alaunſchiefer*, die *Alaunerde* u. m. (fälſchlich ſogenannte *Alaunerze*) zu der Klaſſe der Salze rechnen, beruht auf keinem andern Grunde, als daſs dieſe Foſſilien auf Alaun *benutzt* werden können. Ob dieſe Art der Eintheilung der Foſſilien einer Rechtfertigung fähig ſey, will ich noch ganz kurz auseinander ſetzen.

Mit der Klaſſifikation einer jeden Art Dinge beabſichtigt man einen gewiſſen *individuellen Zweck*, der einem *allgemeinen* Zwecke untergeordnet iſt. Letzterer beſteht überhaupt in der Unterſtützung des Gedächtniſſes, erſterer aber darinn, daſs man die zu klaſſifizirende Art Dinge, in Hinſicht auf die verſchiedenen Verhältniſſe einer gewiſſen Art Eigenſchaften, in einer dieſem Zwecke angemeſſenen Ordnung aufſtellen, und alſo unter einem allgemeinen Geſichtspunkte zuſammenfaſſen will, um das Ganze um ſo leichter überſehen zu können. Ein und daſſelbe Klaſſifikationsſubjekt kann nach der Verſchiedenheit ſeiner Eigenſchaften in mancherlei Hinſicht betrachtet und klaſſifizirt werden. So kann man die Foſſilien nach ihrem *Gebrauche*, nach ihrem *innern Werthe*, nach ihren *vorwaltenden Beſtandtheilen*,

 nach

nach ihren *Geburtsländern* (alſo in geographiſcher Ordnung) u. ſ. w. klaſſifiziren; aber alles dieſs ſind verſchiedene Objekte für eben ſo verſchiedene Klaſſifikationen ein und des nämlichen Subjekts. Hr. *Werner* hat bei Entwerfung ſeines Mineralſiſtems weder auf das eine noch das andere der genannten Objekte, ſondern lediglich auf die *natürliche Verwandſchaft*, in welcher die Foſſilien unter einander ſtehen, Rückſicht genommen, und dieſen dadurch eine der Natur gemäſse Stellung gegeben.

Die natürliche Verwandſchaft der Foſſilien aber gründet ſich zunächſt auf die Miſchung, und beſtimmt ſich nach dem hierinn befindlichen *karakteriſirenden* Beſtandtheile. — Man nehme indeſſen ein Klaſſifikationsobjekt an, welches man will, ſo iſt es nach den bereits angeführten Grundſätzen nothwendig, dieſes nie aus den Augen zu verlieren und durchaus beizubehalten, wofern man nicht durch Annahme noch eines andern Eintheilungsgrunds die Klaſſifikation *mangelhaft* und *unrein* machen, und ſich ſelbſt den Vorwurf einer Inkonſequenz zuziehen will. — Man wird ſich nun ſelbſt erklären können, warum Hr. *Werner* in der Klaſſe der Salze weder die oben genannten, noch andere Foſſilien, die

viele

viele Mineralogen als Salze betrachten, aufführt. Denn zu geſchweigen, daſs ſie die den Salzen ſo vorzüglich eigene *Auflösbarkeit im Waſſer* nicht beſitzen, fehlt ihnen überdieſs noch alles, was die Salze, als ſolche, karakteriſirt. Vergleicht man aber die Alaunerde, den Alaunſchiefer und Alaunſtein mit den zum Thongeſchlechte gehörigen Foſſilien, ſo wird man die vollkommenſte natürliche Verwandſchaft unter ihnen bemerken, und ſich zu überzeugen nicht anſtehen können, daſs ſie — in einem oryktognoſtiſchen Siſteme — mit eben ſo wenigem Rechte den Salzen beigezählt werden dürfen, als bisher von ſehr vielen Mineralogen der Gips, Schwerſpath u. m. dazu gerechnet wurden. Ueber dieſe Bemerkungen von S. 34. bis hierher, verdienen Hrn. *Karſtens* ungemein unterrichtende Anmerkungen zu *Kirwans* Anfangsgründen der Mineralogie, die in *Lempe's* Magazin für die Bergbaukunde, Th. 4. S. 48 — 56. und Th. 7. S. 2 — 10. enthalten ſind, nachgeleſen zu werden.

DRITTE KLASSE.

BRENNBARE MINERALISCHE KOERPER.

Allgemeiner Begriff von den brennbaren Körpern des Mineralreichs.

Die brennbaren Körper des Mineralreichs unterſcheiden ſich von andern hauptſächlich dadurch, daſs die *mehreſten* derſelben eine *dunkle Farbe* und einen *geringen Grad von Härte*, *Schwere* und *Kälte* beſitzen, im Feuer, beim Zutritt der Luft, mehr oder weniger *entzündlich* ſind und ſich theils mit, theils ohne Flamme *verzehren.* Sie geben im Feuer meiſt einen ſtarken *Rauch* und einen *eigenen Geruch*, den einige ſchon von ſelbſt, einige aber gar nicht äuſſern, von ſich, löſen ſich im *Waſſer* nicht, gröſstentheils aber in *Oelen* auf, und ſind zwar nicht alle, aber doch die mehreſten, wenn ſie gerieben werden, *negativ-elektriſch.*

Allgemeinere und auf alle zu dieſer Klaſſe gehörigen Körper genau paſſende Kennzeichen laſſen ſich von ihnen, da die mehreſten derſelben noch zu wenig unterſucht ſind, nicht angeben. Eben ſo iſt auch der karakteriſirende Beſtandtheil der verſchiedenen Geſchlechter dieſer Klaſſe noch nicht gehörig beſtimmt, und daher noch ungewiſs, ob die bisher angenommene Eintheilung fernerhin ſtatt haben könne, und ob nicht vielmehr die dieſer Klaſſe untergeordneten Körper als Gattungen und Arten eines *einzigen Geſchlechts* betrachtet werden müſſen.

A. *Erdharz-Geschlecht.*

1ste *Gattung.* *N a p h t a.*

Bergbalsam.

Latein. Bitumen Naphta nativa Wern.
Franz. Naphte native.

Aeussere Kennzeichen.

Die Naphta ist von einer theils *graulichweissen*, theils *gelblichgrauen* und *weingelben* Farbe,
vollkommen flüssig,
fettig glänzend,
durchsichtig,
fühlt sich *fettig*, aber
nicht kalt an,
schwimmt auf dem Wasser, und
hat einen *starken*, aber *angenehmen Geruch*.

Spezifische Schwere.

0,732. *Muschenbroeck*,
0,708. *Gren*.

Chemische Kennzeichen.

Sie löst sich im *Weingeiste* nicht, ausser nach einer vorgängigen Vermischung mit Vitriolöle, auf. Der *Luft* ausgesetzt, wird sie mit der Zeit zähe, dunkler von Farbe und verliert ihren natürlichen angenehmen Geruch, so wie auch viel von ihrer Flüchtigkeit. Sie zieht die Flamme des Lichts an und ist äusserst leicht, ja sogar schon in einiger Entfernung entzündbar, welches von ihren starken Ausdünstungen, die schon an sich entzündbar sind, herrührt. Bei ihrem Verbrennen zeigt sie eine blauliche Flamme, Rauch und Russ,

 und

und liefert dabei zugleich, nach Hrn. *Gren's* Erfahrung, Luftsäure. Sie soll übrigens so flüchtig seyn, daſs ein Tropfen derselben, den man herabfallen läſst, kaum die Erde erreicht. Mit der *konzentrirten Vitriol-* und *Salpetersäure* erhitzt sich die Naphta, und wird durch jene zu einem sehr bittern, mit dieser hingegen zu einem bitterlich gewürzhaften und nach Biesam riechenden Harze, das nunmehro im Weingeiste auflösbar ist.

Gebrauch.

Die Naphta wurde ehemals als ein äusserliches zertheilendes Heilmittel, und innerlich wider die Würmer gebraucht.

Geburtsort.

Persien (Baku, Scamachia u. s. w.) und die benachbarten *Länder am Kaspischen Meere.* Auch soll sie in *Kalabrien*, *Sizilien*, *Modena*, wie auch in *Amerika* vorkommen.

Anmerkungen.

Die Naphta wird nur in *Flötzgebirgs-Gegenden*, und zwar vorzüglich auf dem Wasser schwimmend gefunden. — Die Bestandtheile derselben sind noch nicht bekannt, wiewohl sie nichts anders, als ein reineres, feineres und flüchtigeres Erdoel zu seyn scheint, in welches sie nicht selten einen vollkommenen Uebergang macht.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie. §. 146. 1.
Wallerii Systema mineralogic. sp. 260.
Brünnichs Mineralogie. S. 176. 1.
Kirwans Mineralogie. S. 237.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie, S. 373. §. 529.

Su-

Suckows Anfangsgr. d. Mineralogie. S. 304.
von Born Catal. T. II. S. 74.
Lenz Versuch Th. 1. S. 504.
S. G. Gmelins Reise durch Rußland &c. 3. S. 41.
Gren's systematisches Handbuch der Chemie. Th. 2. B. 2. S. 3.
Bergmanni Opusc. phys. chem. Vol. III. p. 238.
von Beroldingen, Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie &c. betreffend. 2te Aufl. 1792. S. 272. ff.
Samml. der besten Reisebeschr. im Ausz. B. 2. S. 35. und B. 18. S. 332.

2te *Gattung. Erdoel.*

Bergoel;
Steinoel;

Latein. Bitumen Petroleum Wern.
Oleum Petrae.

Franz. Huile pétrole, Pétrole gras.

Aeussere Kennzeichen.

Das Erdoel ist gewöhnlich von einer *dunkel schwärzlichbraunen*, nicht selten auch *bräunlichschwarzen* Farbe,

flüssig, das sich mehr und weniger dem *Zähen* nähert,

von einem *Fettglanze*,

trübe, schon an's *Undurchsichtige* gränzend,

fühlt sich *sehr fettig* an,

ist *wenig kalt*,

schwimmt,

stößt einen *starken*, *bituminösen* Geruch von sich, und

hat einen *scharfen*, *säuerlichen* Geschmack.

Spe-

Spezifische Schwere.

0,847. *Blumenbach.*

0,854. *Gren.*

Chemische Kennzeichen.

In Absicht dieser kommt das Erdoel mit der Naphta fast ganz überein, nur daſs es minder flüchtig und nicht so entzündlich ist als jene, doch läſst es sich, zumal wenn es erwärmt wird, leicht genug anzünden, und brennt mit einer starken, ruſsichten Flamme und vielem Rauche. Durch das Alter wird es ebenfalls zäher und dunkler. — Gegen die Auflösungsmittel verhält sich das Erdoel, wie die Naphta. Mit Wasser destillirt, wird es feiner, dünner, und der Naphta ähnlicher, auch dann häufig für ächte Naphta verkauft. Bei der Destillation für sich allein geht zuerst ein feineres, dünneres Oel über, dann etwas von einem brandigt riechenden und säuerlich schmeckenden Wasser, ein brenzlichtes brauneres Oel, und in der Retorte bleibt etwas weniges kohlenartiger Rückstand, der durchs Einäschern etwas eisenschüssige Kalkerde, ohne Salzgehalt, giebt. Sonst liefert das Erdoel beim Verbrennen auch Luftsäure. Es scheint daher das Erdoel nach Hrn. *Gren's* Beobachtung, aus einer *öligen brennbaren Fettigkeit*, *Wasser*, *fixer Luft*, einem geringen Theil einer *mit Eisen verbundenen Erde* und einer *Säure* zu bestehen, welche letztere Hr. *Gren* für Essigsäure, Hr. *Kirwan* hingegen für Bernsteinsäure zu halten geneigt ist.

Gebrauch.

Gebrauch.

Man gebraucht das Erdoel zur *Erleuchtung* und zum *Brennen* in Lampen, zu *Wagenschmiere*, zum *Kalfatern* der Schiffe, zur *Beschützung gegen den Frost*, wie auch zur *Betheerung* der Pfähle und anderer hölzerner Geräthschaften, um selbige wider die Würmer und wider die Fäulniss zu schützen; ferner in der Feuerwerkerkunst zu *Ernstfeuern* oder zu den Brandkugeln und dem sogenannten geschmolzenen Zeuge, zur *Verstärkung des Glanzes* der *Firnisse*, zum *Einbalsamiren* der Mumien u. s. w. Die Zeichner bedienen sich des Erdoels, nachdem es über Wasser abgezogen ist, *Zeichnungen zu kopiren*; einige schreiben ihm auch medizinische Kräfte zu (gegen die Würmer). Vorzüglich wird es, wie z. B. in Baiern, äusserlich gegen Erhärtungen und Verstopfungen, insbesondere aber als ein sehr beliebtes Mittel gegen Ohrenschmerzen gebraucht.

Geburtsort.

Baiern (Tegernsee); *England* (Lancashire); *Frankreich* (Sulz im Elsas, Gabian in Languedoc, Auvergne, Gaskogne u. m.); *Italien* (Parma, Placenza, Modena, besonders aber Petraglia in Sizilien); *Moldau*; *Nordamerika* (bei Ohio und Neufoundland); *Persien*; *Schottland* (Edinburg); *Schweden* (im Rättwikskirchspiele und am Osmundsberge); *Schweiz* (Bern und Chatonoy); *Sibirien* (Semenowa); *Siebenbürgen*.

Anmerkungen.

Das Erdoel ist, wie die Naphta, blos den *Flötzgebirgen* eigen, und nur zufällig findet es sich zuwei-

zuweilen in den uranfänglichen Gebirgen. Am häufigsten kommt es vor in der Nachbarschaft der Steinkohlen, aus welchen es selbst zuweilen herausquillt. Ausserdem schwimmt es auch hie und da auf Sümpfen und Quellwassern, oder sickert theils rein und für sich, theils, wie gewöhnlich, mit dem Wasser zugleich, aus Felsen, und zwar besonders aus Sand- und Kalksteinfelsen heraus. Das Vorkommen des Erdoels bei und in den Steinkohlen macht es wahrscheinlich, dass es diesen seinen Ursprung zu verdanken habe, und da diese bei der Destillation ein ähnliches Oel liefern, so läst sich vermuthen, dass die Steinkohlen erst in Brand gerathen seyn müssen, um das Erdoel liefern zu können. Dieses mit dem Hrn. *von Beroldingen* angenommen, so kann man sich erklären, warum die Erdoelquellen in dem Modenesischen an Erdoel vorzüglich reich sind, wenn die Oefnung La Salsa, ohnweit Sasso und Monte-Gibbio, am heftigsten wüthet — warum man in dem Golfo die Napoli Erdoel auf dem Wasser schwimmend bemerkt, und zwar nur alsdann, wenn der in der Nähe befindliche Vesuv tobt u. s. w.

Von dem Erdoele findet durch die allmählig zunehmende Konsistenz eine ununterbrochene Progression statt bis ins Erdpech.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie. §. 147.
Wallerii Systema mineralogicum. sp. 261.
Kirwans Mineralogie. S. 237.
Gmelins Grundriss d. Mineralog. S. 373.

Suckows

Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 304.
von Born Catal. T. II. S. 74.
Lenz Versuch Th. I. S. 506.
Gren's sistematisches Handbuch der Chemie. Th. 2. B. 2. S. 4.
von Beroldingen, Beobachtungen, Zweifel &c. a. a. O. f. f.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern &c. S. 88. f. f.

3te *Gattung. Erdpech.*

Bergpech;
Steinpech;
Iudenpech;
Asphalt;
Erdharz;
Bergharz;
Iudenharz;
Erhärtetes Bergoel.

Latein. Bitumen asphaltum Wern. et Linn.
Pix montana Born.
Franz. Asphalte.
Engl. Fossil pitsch.
Schwed. Bergbeck.
Griech. ἄσφαλτον.

1ste *Art. Zähes Erdpech.*

Bergtheer;
Maltha.

Latein. Bitumen asphaltum tenax Wern.
Bitumen Maltha Waller.
Petroleum tenax.
Cedria terrestris.
Franz. Asphalte ou Pétrole tenace.

Aeussere

Aeussere Kennzeichen.

Es kommt theils von einer *bräunlich-* und *dunkelschwarzen*, theils von *schwärzlichbrauner* Farbe vor;
ist *zähe*, das sich dem *Festen* nähert,
wenig- und
fettig glänzend;
fühlt sich *fett* und
wenig kalt an;
schwimmt und
hat einen *starken bituminösen* Geruch.

Chemische Kennzeichen.

Es *brennt* mit Rauch und Ruſs, und läſst eine Asche zurück. In *Weingeist* löst sichs nur zum Theil auf.

Gebrauch.

Das zähe Erdpech wird von einigen Völkern theils an und für sich, theils mit gemeinem Theer oder Steinkohlenoele vermischt, zu *Wagenschmiere*, zum *Betheeren*, mit Erdoel verdünnt, als *Holzbeize;* in Pflanzenoelen aufgelöst als *schwarzer Firniß* über Eisenwaare, gebraucht. Es kann ferner zu *schwarzem Siegellack* benutzt, wie auch als ein *äusserliches Heilmittel* bei Wunden und Geschwüren angewendet werden. Die Tartarn bedienen sich dessen sogar *innerlich wider die Darmgicht*, in welcher Absicht sie es zuvor in Milch kochen.

Geburtsort.

England; Frankreich (Lothringen, Elsaſs); die *Karpathen; Moldau* (Iassy); *Norwegen* (Kongsberg);

berg); *Persien; Schlesien* (Schweidnitz); *Schweden* (Dannemora, Oeland); *Schweiz* (Val Travers in Neufchatel); *Siebenbürgen; Sibirien* u. m. *)

Anmerkungen.

Wenn das zähe Erdpech eine Zeitlang an der Luft liegt und dessen Phlegma verdünstet, so geht es nach und nach in eine mehr und weniger harte Masse über, da es sich denn bald der einen, bald der andern der folgenden Arten zu nähern scheint.

2te *Art. Erdiges Erdpech.*

Latein. Bitumen asphaltum terrosum Wern.

Franz. Asphalte terreux.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist *schwärzlich*- zuweilen auch *nelkenbraun.*

Es bricht *derb,*
ist inwendig *matt,* und
von einem theils *erdigen,* theils von einem Bruche, der das *Mittel* hält *zwischen eben und uneben von kleinem Korne.*

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig.*

Es wird durch den Strich *fettigglänzend* und *dunkler* von Farbe; ist

*) Ehemals soll es häufig auf einigen kleinen Inseln bei Maltha angekommen seyn, woher es auch den Namen *Maltha* erhalten hat.

ist *sehr weich*,
milde,
leicht zersprengbar,
fühlt sich *fettig*, und
nicht sonderlich kalt an,
ist *leicht*, und
hat einen sehr ausgezeichneten *bituminösen Geruch*.

Bestandtheile.

Erdharz mit
Vitriolsäure.*) *Monnet*. S. Kirwans Anfangsgr. d. Miner. S. 239.

Chemische Kennzeichen.

Es *brennt* im Feuer mit Flamme und Ruſs, zeigt dabei einen starken Geruch und hinterläſst einen kohlenartigen Rückstand.

Geburtsort.

Es findet sich an den mehresten der vorhergenannten Orte, vorzüglich aber in *Neufchatel* und *Lothringen*.

3te *Art. Schlackiges Erdpech.*

Asphalt;
Gagat;
Iudenpech;
Bergpech;
Schwarzer Bernstein;
Obsidian. *Latein.*

*) Ausserdem dürfte es auch noch *erdigte* Theile enthalten.

Latein. Bitumen asphaltum ſcoriaceum Wern.
Bitumen Gagates.
Bitumen Gagas Waller.
Pix montana dura fragilis nitida Woltersd.

Franz. Bitume de Iudée.

Aeuſſere Kennzeichen.

Es iſt von einer *dunkelſchwarzen* Farbe, die ſich zuweilen ein wenig dem *Bräunlichſchwarzen* nähert;

bricht *derb* und *eingeſprengt*,
iſt inwendig *ſtarkglänzend*, und
von *Fettglanze*.

Der Bruch iſt *vollkommen muſchlich*.

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ziemlich ſcharfkantige* Bruchſtücke,

iſt *undurchſichtig*, ſelten *höchſt wenig an den Kanten durchſcheinend*,

behält im Striche ſeinen Glanz,
iſt *weich*, *ins ſehr weiche übergehend*,
vollkommen milde,
leicht zerſprengbar,
fühlt ſich *fettig* und
wenig kalt an,
iſt *leicht* und

hat, beſonders wenn es gerieben wird, einen *bituminöſen* Geruch, der aber nicht ſo ſtark iſt, als der der vorigen Art.

Spezifiſche Schwere.

1,104. *Blumenbach.*

Chemische Kennzeichen.

Es löst sich in *Weinoel*, zum Theil auch im *Weingeiste* auf; schmelzt leicht im *Feuer* und giebt einen unangenehmen Geruch, läßt eine eisenhaltige graue Asche zurück, giebt im Destilliren ein saures Wasser, ein dickes dunkles Oel und eine poröse Kohle; löst sich in *fetten Oelen* zu einem schwarzen Firnisse auf und erhärtet mit Kalke und Sande, als feines Pulver gemischt, zu einem sehr festen Mörtel.

Gebrauch.

Wo diese Art des Erdpechs in Menge vorkommt, kann man sie, wie die Steinkohlen, als *Brennmaterial* benutzen. Auch läßt sich, wie bereits erwähnt worden ist, ein Oel daraus destilliren, das auf dieselbe Art, wie das natürliche Erdoel, gebraucht werden kann. Ausserdem wird das Schlackige Erdpech an mehrern Orten zu verschiedenem *Schmuck* und *Zierrathen*, z. B. zu Rosenkränzen, Hals- und Armbändern, Ohrgehängen, Stock- und andern Knöpfen, zu Dosen, Tintenfässern u. s. w. verarbeitet. Die alten Egiptier bedienten sich des Erdpechs zur *Einbalsamirung* ihrer Leichen. Ietzt brauchen es die Araber häufig, in Oel aufgelöst, zum Bestreichen ihres Pferdegeschirrs, um die Insekten abzuhalten.

Geburtsort.

Das Schlackige und erdige Erdpech kommen ziemlich an denselben Orten vor, wo sich die erstere Art findet. Indessen verdienen hier noch einige Gegenden und Orte besonders bemerkt zu werden, z. B. das *todte Meer* in Palästina oder Iudäa,

Iberg

Iberg am Harze, *Mörsfeld* in der Pfalz, *Bex* im Kanton Bern, *Neufchatel* u. s. w. Ehemals ist das Schlackige Erdpech auch in dem Kamsdorfer Gebirge im Neustädtischen Kreise mit Braun-Eisensteine vorgekommen. Ohnlängst habe ich es auch auf einigen der hiesigen Thalitterschen Gruben entdeckt, wo es zuweilen in einzelnen Parthien in den Kupferschieferflötzen vorkommt.

Anmerkungen.

Die Benennungen Asphalt, Iudenpech, Erdharz, Iudenharz u. s. w. scheinen in verschiedenen Schriften bald die eine bald die andere der genannten 3. Arten des Erdpechs anzuzeigen; und der Name Gagat wird von einigen Mineralogen für das Schlackige Erdpech, von andern für eine Art der Steinkohle gebraucht.

Das Erdpech überhaupt scheint nichts anders als ein von der Natur umgearbeitetes Erdoel zu seyn, das durch Hinzukunft mehrerer erdigter Theile, vielleicht auch durch eine gröfsere Beimischung von Säure diejenige verhältnifsmäfsige Konsistenz erhalten hat, die den verschiedenen Arten des Erdpechs eigen ist.

Zu dieser Gattung scheint noch ein besonderer erdharziger Körper — ob als eine eigene Art oder blose Abänderung, lasse ich unentschieden, — zu gehören; ich meyne das *elastische* Erdpech, das vor einigen Iahren bei *Castletown* in Derbyshire entdeckt, bis jetzt aber noch nicht genau untersucht worden ist. Es soll von *brauner* Farbe, *matt* und *elastisch biegsam* seyn, letzteres in dem Grade, dafs es sich zwar nicht, wie das bekannte vegetabilische Federharz, ohne zu zer-

reissen, dehnen, aber doch mit den Fingern zusammendrücken läst und dann in seine vorige Gestalt von selbst zurückschnellt. Es bricht an dem genannten Orte in einer geringen Teufe mit Kalkspathe und Bleiglanze.

Hierher gehörige Schriften.

Karstens Museum Lesk. S. 327. und 328.

Gmelins Grundr. der Mineralogie. §§. 510 — 512. 518 — 525.

Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 304.

von Born Catal T. II. S. 76. f.

Blumenbachs Handbuch d. Naturgesch. 4te Aufl. S. 666 f.

von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel und Fragen u. s. w. a. m. O.

Ferbers Bemerkungen in Neufchatel u. s. w. S. 27. f.

Groschke Bergbaukunde. B. 1. S. 400.

Anton Gross Abhandl. der böhmischen Ges. der Wissensch. Th. 3. 1787. S. 35.

Derselbe Magazin für die Naturk. Helvetiens. B. 2. S. 311. f.

Hirzel ebendas. S. 317. f.

Thorey in Crells Chem. Journ. Th. 6. S. 56. f.

Well method. Eintheil. der mineral. Körp. S. 255.

Bergmännisches Journ. 1788. B. 2. S. 818 — 821. und 841.

Schriften der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin, B. 1. S. 388.

Philosophical Transact. Vol. 79.

4te *Gattung. Bituminöses Holz.*

Holzkohle;
Unterirdisches Holz;
Bergharziges Holz;
Taubkohle;
Erdkohle;
Sortbrand;
Surtur-Brand; *Latein.*

Latein. Bitumen spissaxylon Wern.
Lignum Fossile bituminosum.
Bitumen ampelitis Linn.
Pix montana rudis cespitibus interjectis Woltersd.
Lithantrax ligneus Wall.
Lithantrax friabile Born.
Franz. Bois fossile bitumineux.
Engl. Bovey Coal.
Schwed. Bergbeksjord.
Griech. Ξυλανθραξ.

1ste *Art.* *Gemeines* oder *vollkommenes Bituminöses-Holz.*

Latein. Bitumen spissaxylon vulgare Wern.
Franz. Bois fossile bitumineux vulgaire.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet es gewöhnlich von *lichteschwärzlich-* zuweilen auch *nelkenbrauner* Farbe.

Es hat ganz die äussere Gestalt von *Bäumen und deren Theilen*, nur dass es gewöhnlich *platt gedruckt* und zuweilen mit *Wurmlöchern* versehen ist.

Im Hauptbruche ist es *schimmernd*, im Querbruche aber oft *glänzend.*

Ersterer zeigt sich theils *gerad-* theils *krumm-* jedoch fast immer *gleichlaufend-* nur selten *verworren fasrig*, und hat übrigens noch die völlige Textur des Holzes an sich, so dass man die Iahrringe deutlich wahrnehmen kann. — Im Querbruche ist das Bituminöse-Holz meistentheils schon etwas *muschlich*, und zwar

um ſo mehr und vollkommener, je mehr es ſich der Steinkohle nähert.

Die Bruchſtücke ſind bald *ſplittrig* bald *ſcheibenförmig*, und nur dann *unbeſtimmteckig*, wenn es in die Steinkohle übergeht.

Es iſt undurchſichtig,

wird *durch den Strich glänzend*,

iſt *weich*, *dem Sehr weichen nahe kommend*,

milde,

ſchwer zerſprengbar; es ſpringt mehr in die Länge als Quere, und zeigt dieſe Eigenſchaft um ſo mehr, je weniger es verändert iſt.

Es fühlt ſich *wenig kalt* an, und

iſt *leicht*.

2te *Art*. *Bituminöſe Holzerde*.

Latein. Bitumen ſpiſſaxylon friabile Wern.

Franz. Bois foſſile bitumineux friable.

Aeuſſere Kennzeichen.

Sie kommt gewöhnlich von einer bald mehr bald weniger *dunkelſchwärzlich*- zuweilen auch von *leberbrauner* Farbe vor,

hält das *Mittel zwiſchen feſt und zerreiblich*,

iſt *matt*, nur bisweilen *etwas ſchimmernd*, im Bruche *erdig*,

ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

wird *durch den Strich glänzend*,

färbt etwas ab,

iſt *weich*, *ins Sehrweiche*, zum Theil ſchon *ins Zerreibliche übergehend*,

leicht zerſprengbar,

fühlt

fühlt ſich *wenig kalt* an, und
iſt *leicht*, *faſt ſchwimmend*.

Chemiſche Kennzeichen.

Beide Arten brennen im Feuer mit einer lichten Flamme und einem ſtarken ſehr unangenehmen bituminöſen Geruche.

Gebrauch.

Beide Arten dienen häufig als *Brennmaterial*, ſowohl zum Stubenheizen, als auch bei Alaun- Salpeter- und Salzſiedereien, wie auch zum *Kalk*- und *Brandeweinbrennen*. *) Auch kann

*) Die Verfahrungsart, wodurch die Bituminöſe-Holzerde, die unter andern zu Wallendorf bei Merſeburg vorkommt, zur Feuerung brauchbar gemacht wird, iſt folgende: die gewonnene und zu Tage geförderte Erde wird in ziemlich groſse viereckigte und in der Erde befeſtigte hölzerne Käſten geworfen, ſodann mit Waſſer vermiſcht und mit Hülfe deſſelben, durch einige Menſchen mit den Füſsen ſo lange durch einander getreten, bis ſie zu einem ganz weichen und etwas zähen Teig geworden iſt. Die ſo zubereitete Erde wird hierauf aus den Käſten auf mehrere kleine hölzerne Tiſche oder Bühnen geſtochen, und hier von einigen andern Leuten in die dazu verfertigten hölzernen Formen gedrückt, wodurch ſie die Geſtalt von gewöhnlichen Mauerziegeln erhält. Die Formen ſelbſt ſind ohngefähr 10 Zoll lang, $5\frac{1}{2}$

aus der Bituminösen-Holzerde eine Art *brauner Farbe* zubereitet werden, welche die Materialisten als Umbererde annehmen und verkaufen. Da das Bituminöse-Holz nicht selten mit Schwefelkies gemengt ist, so könnte es in manchen Gegenden mit Vortheil auf *Alaun* benutzt werden.

Geburtsort.

Baiern (am Irsenberge, bei Weyding und auf der Zottenwiese); *Beidersee* ohnweit Halle im Saalkreise; *Böhmen* (Kutterschütz, Töplitz); *Chursachsen* (Wallendorf und Beuchlitz ohnweit Merseburg, Düben, Artern, Eisleben, Wehrau in der Oberlausitz u. m.); *Hessen* (der Meissner, Habichtswald, der Ahlberg bei Mariendorf ohnweit Hofgeismar u. m.); *Island*; *Kaltennordheim* im Eisenachschen; Schloss *Laar* im Köllnischen Sauerlande; *Leoben* in Steyermark; Kloster *Lorch* im Wirtembergischen; *Mark Brandenburg* (Freyenwalde und Königswalde); *Rußland*; *Schlesien* (Schweidnitz u. m.); der *Steinberg* ohnweit Hannövrisch Münden; der *Westerwald*, u. m.

An-

Zoll breit und $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Aus diesen Formen werden nun die Ziegel wieder herausgenommen, und, um gehörig zu trocknen, auf das freie Feld in mehrere Reihen neben einander gelegt. Haben die Ziegel hier einige Zeit gelegen, so werden sie dann, wenn sie trocken sind, in kleine Haufen über einander gesetzt, und so zum Verkaufe in besonders dazu errichteten Schuppen aufbewahrt.

Anmerkungen.

Das Bituminöse-Holz wird häufig mit der Braunkohle verwechselt, und erst in den neuern Zeiten hat Hr. *Werner* auf die Verschiedenheit beider Fossilien aufmerksam gemacht.

Unter den Benennungen *Erdkohle*, *Ampelitis* u. s. w. verstehen mehrere Schriftsteller blos die zweite Art, die Bituminöse-Holzerde.

Das Bituminöse-Holz kommt theils in *Flötzgebirgen*, und zwar hier zugleich mit Steinkohlen, theils auch in *aufgeschwemmten Gebirgen* vor. Seinen Ursprung verdankt es dem Holze, das durch Einwirkung Vitriolsäure-haltiger Wasser und nachherige innige Verbindung desselben mit Erdoel seine dermalige Gestalt und Eigenschaft erhalten hat.

Die Bituminöse-Holzerde scheint nichts anders als aufgelöstes Bituminöses-Holz zu seyn: beide Arten gehen auch nicht selten vollkommen in einander über.

Hierher gehörige Schriften.

Karstens Museum Lesk. S. 331.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 365.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. §. 508. 509.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 308.
Lenz Vers. Th. 1. S. 514.
Blumenbachs Handb. d. Naturgesch. 4te Aufl. S. 669.
v. Beroldingen a. a. O. S. 92. ff.
Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirges in Böhmen, S. 47. und 105.
Ferbers Beiträge zu der Mineralgeschichte von Böhmen, S. 133—136.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern &c. S. 107—109. 362. und 429.

Hollmann loci memorabilis, in quo ingens ligni fossilis copia reperitur descriptio in s. Commenta. sylloge altera; ed. nov. Götting. 1784. 4.
von Iusti Geschichte des Erdkörpers S. 72.
Voigt praktische Gebirgskunde, S. 146. f.
Lempe Magazin für die Bergbaukunde, Th. 1. S. 142. ff. Th 8. S. 1. ff. und S. 95. ff.
Seezen bergmänn. Iournal 1793. B. 1. S. 83. ff.
Bergmännischer Kalender 1790. S. 229. und 245.

5te *Gattung.* *Steinkohle.*

Latein. Bitumen Linthantrax Wern. et Waller.
Carbo fossilis.
Bitumen schistosum Linn.
Pix montana dura rudis fragilis Woltersd.
Bitumen solidum, lapideum fossile Carth.
Franz. Charbon de terre, auch Houille.
Engl. Coal, auch Pit-coals.
Schwed. Stenkahl.
Griech. λιθανθραξ.

1ste *Art.* *Braunkohle.*

Latein. Bitumen linthantrax brunescens Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Sie kommt von *bräunlichschwarzer*, zuweilen auch *schwärzlichbrauner* Farbe vor;
findet sich blos *derb*,
ist inwendig, im Querbruche *glänzend*, im Längenbruche aber nur *wenigglänzend*, und
von *Fettglanze.*
Der Querbruch ist *vollkommen muschlich*, der *Längen*bruch hingegen mehr *schiefrig*, welcher

cher letztere von der ursprünglichen Holztextur herzurühren scheint.

Sie springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzend*,

ist *weich*,

nicht sonderlich spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *ein wenig kalt* an, und

ist *leicht*.

Anmerkungen.

Dass die Benennungen *Braunkohle* und *Bituminöses-Holz* von den mehresten Mineralogen als gleichbedeutende Ausdrücke gebraucht werden, Hr. *Werner* aber in den neuern Zeiten gezeigt habe, dass erstere von letzterm wesentlich verschieden und füglich der Steinkohlengattung unterzuordnen sey, habe ich bereits erwähnt. Die Braunkohle kommt übrigens da, wo sie sich findet, mit andern Steinkohlenarten zugleich, zum theil auch mit dem Bituminösen-Holze vor. Was ihren Gebrauch, ihre Geburtsorte u. s. w. betrift, so weicht sie hierinn von den übrigen Steinkohlenarten wenig oder gar nicht ab, daher ich hier, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die Folge verweise.

2te *Art.* *Moorkohle.*

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist von einer *dunkelschwärzlichbraunen*, ins *Bräunlichschwarz* übergehenden, Farbe,

bricht

bricht *derb*, zum theil in *sehr mächtigen Flötzen*, dabei aber zeigt sie immer ein *sehr zerklüftetes* und *aufgeborstenes* Ansehen.

Sie ist inwendig *starkschimmernd*,

hat einen *ebenen*, zuweilen auch *flachmuschlichen* Quer- und einen *unvollkommen schiefrigen*, übrigens aber mehr oder weniger *ausgezeichnet holzartigen* Längenbruch.

Sie springt in *trapezoidische*, den rhomboidalischen sich nähernde Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzend*,

ist *weich*, *ins Sehr weiche* übergehend,

milde, zum Theil *etwas spröde*,

ausserordentlich leicht zersprengbar,

fühlt sich nur *wenig kalt* an, und

ist *leicht*.

Anmerkungen.

Die Moorkohle scheint zunächst an die *Bituminöse-Holzerde* zu gränzen, jedoch nähert sie sich zuweilen auch, mehr oder weniger, der *Grobkohle*.

Sie findet sich unter andern bei *Kutterschütz*, *Schwatz*, *Duchs*, *Töplitz* u. s. w. in Böhmen.

Hierher gehörige Schriften.

Bergmännisches Iournal. 1792. B. I. S. 234.
Reuss Orographie u. s. w. S. 41. ff.
Dessen mineralogische Geographie. B. I. S. 2. 20. und 345.
Lenz Vers. Th. I. S. 521.
Widenmanns Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie, S. 629.

3te *Art.* *Grobkoble.*

Aeussere Kennzeichen.

Deren Farbe ist *lichte dunkelschwarz*, nähert sich aber zuweilen dem *Graulich-* zuweilen dem *Bräunlichschwarzen.*

Sie bricht *derb*,

ist inwendig *wenigglänzend*, und von *Fettglanze.*

Im Bruche ist sie *uneben von grobem Korne*, der sich jedoch bald mehr bald weniger zum *Schiefrigen* zu neigen scheint.

Sie springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzend*,

ist *weich*,

spröde, das sich dem *Milden* ein wenig nähert,

ist *leicht zersprengbar*,

fühlt sich nur *wenig kalt* an, und

ist *leicht*, jedoch etwas schwerer als die vorhergehenden und zum Theil die nachfolgenden Arten.

Anmerkungen.

Die Grobkohle bricht mit den übrigen Steinkohlenarten, vorzüglich mit der Schiefer- Blätter- und Pechkohle, hie und da auch mit Bituminösem-Holze auf ein und derselben Lagerstätte zugleich. Sie findet sich unter andern in den *Steinkohlenwerken* im Plauischen Grunde *ohnweit Dresden*, bei *Miesbach* in Oberbaiern, bei *Amberg* in der Ober Pfalz, u. a. m. O.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Werners Verzeichniss des Pabst. Kabin. B. 1. S. 367.
Lenz Vers. Th. 1. S. 520.
Flurl Beschreibung der Gebirge &c. S. 107. und 553.
Widenmanns Handbuch &c. S. 629.

4te *Art. Schieferkohle.*

Latein. Bitumen lithantrax schistosus Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist von einer *dunkelschwarzen* Farbe, die sich oft dem *Graulichschwarzen*, seltner dem *Bräunlichschwarzen* nähert;

bricht *derb*, zum Theil in *ganzen Lagern*,

ist sowohl im Haupt- als Querbruche *glänzend*, zuweilen nur *wenigglänzend* und bis ins *Schimmernde* übergehend, und

von *Fettglanze*.

Der Hauptbruch ist ziemlich *geradschiefrig*, der Querbruch aber theils *eben*, theils *unvollkommen-* und *flachmuschlich*.

Sie springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige*, oft auch *scheibenförmige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzend*,

ist *weich*, zum theil schon *halbhart*,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *wenig kalt* an, und

ist *leicht*, *dem Nichtsonderlichschweren nahe kommend.*

Anmer-

Anmerkungen.

Die Schieferkohle kommt vorzüglich in den selbstständigen Steinkohlengebirgen, zum Theil auch, jedoch seltner, in den zur Trappformation gehörigen Steinkohlen, vor. — Die gewöhnlichen Begleiter derselben sind, ausser der Blätter- und Grobkohle, der Schieferthon und Sandstein.

Diese Steinkohlenart geht zuweilen in die Pechkohle über, und findet sich unter andern in *Baiern*, z. B. bei Achelspach, Spensberg, Gmünd, Miesbach u. m. O. in *Böhmen* z. B. bei Binnowe, Vordernessel u. m. ferner in den *Steinkohlenwerken ohnweit Dresden*, bei *Wettin* im Saalkreise, bei *Kammerberg* und *Manebach* ohnweit Ilmenau, in *Flintshire* in England u. s. w.

Hierher gehörige Schriften.

Karstens Museum Lesk. S. 330. zum Theil.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kabin. S. 366.
Voigt mineralogische Reisen durch das Herzogth. Weimar &c. Th. 1. S. 66. ff.
Lempe Magazin für die Bergbaukunde Th. 6. S. 48. ff.
Flurl Beschreib. d. Geb. u. s. w. S. 55. 74. 87. 107. u. m. O.
Reuss mineralogische Geogr. B. 1. S. 134. 203. 299.
Widenmanns Handbuch &c. S. 628.

5te *Art.* *Blätterkohle.*

Latein. Bitumen lithantrax lamellosus Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Diese kommt von *dunkelschwarzer* Farbe vor, jedoch ist sie auf den Klüften gewöhnlich

bunt, und zwar theils *pfauenschweifig* theils *stahlfarbig angelaufen*.

Sie bricht *derb*,

ist im Hauptbruche *stark* - zuweilen *spiegelflächig glänzend*, im Querbruche aber blos *glänzend*.

Im Hauptbruche ist sie mehr oder weniger *vollkommen*- und *geradblättrig*, im Querbruche hingegen meist schon etwas *uneben*.

Sie springt in *trapezoidische* Bruchstücke,

ist *weich*,

spröde,

leicht zersprengbar, in einem höhern Grade als die vorhergehende Art,

fühlt sich *wenig kalt* an, und

ist *leicht*.

Anmerkungen.

Diese Art der Steinkohle ist unter allen übrigen am meisten der *Verwitterung* unterworfen. Man hat sie bisher allgemein — Hr. *Werner* ausgenommen, der sie als eine besondere Art betrachtet — mit zur Schieferkohle gerechnet. Sie kommt fast immer mit der Schieferkohle vor, und findet sich unter andern in den *Steinkohlenwerken ohnweit Dresden*, auf der *Friedrichsgrube bei Ilmenau*, zu *Eschweiler* in Iülich, im *Lüttichschen*, in *Oberschlesien* u. s. w.

Hierher gehörige Schriften.

Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 366.

Lenz Versuch Th. 1. S. 519.

Widenmann a. a. O.

6te Art. *Stangenkohle.*

Aeussere Kennzeichen.

Ihre Farbe ist *dunkelschwarz*, selten ins *Bräunlichschwarze* übergehend. Auf den Klüften ist sie zuweilen, jedoch nur zufällig, mit gelber Eisenocker überzogen.
Sie bricht *derb*,
ist im Bruche *glänzend*, auch wohl nur *wenigglänzend*, und
von *Fettglanze*.
Der Bruch selbst ist mehr und weniger *vollkommen muschlich*;
die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*.
Sie kommt jederzeit von *gleichlaufenden etwas gekrümmt stänglichen* abgesonderten Stücken vor,
deren Absonderungsflächen *glatt* und *wenigglänzend* sind.
Sie ist *weich*,
spröde,
leicht zersprengbar, und
leicht.

Diese seltene Art findet sich unter andern ausgezeichnet schön auf dem *Meißner* ohnweit Almerode in Hessen.

7te *Art.* *Kennelkohle.*

Engl. Cannel coal, auch Kilkenny-coal.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet sie von *graulichschwarzer* Farbe,
derb,
inwendig *wenigglänzend*, und

 von

von *Fettglanze.*
Im Bruche ist sie gewöhnlich *groß-* und *flachmuschlich*, zuweilen auch *eben* und *gleichlaufend blättrig*; bei letzterm schneiden sich die Blätter *rechtwinklich nach allen drei Dimensionen*, daher
bei dem Zerschlagen dieser Art von Steinkohle zuweilen *vollkommen rhomboidalische* Bruchstücke erfolgen.
Sie wird *durch den Strich glänzend*,
ist *weich*,
zwischen spröde und milde das Mittel haltend,
leicht zersprengbar, jedoch hat sie unter allen Steinkohlenarten den meisten Zusammenhalt.
Sie fühlt sich ein *wenig kalt* an, und
ist *leicht*.
Diese Steinkohlenart bricht unter andern zu *Kennel* in Lancashire. S. *Blumenbachs* Handbuch der Naturgesch. S. 669.

8te *Art.* *Pechkohle.*

Fettkohle;
Harzkohle;
Brockkohle;
Stückkohle;
Schmiedekohle;
Gagat.

Latein. Bitumen lithantrax piceus Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist gewöhnlich von *vollkommen dunkelschwarzer* Farbe, die aber im Längenbruche zuweilen schon sehr ins *Braune* fällt.

Sie bricht *derb* und *eingesprengt*, und nicht selten *in ganzen Flötzen*; auch bemerkt man an ihr oft noch die *Gestalt von Stämmen*, *Aesten* u. s. w.
Man findet sie inwendig theils *glänzend*, theils *starkglänzend*, und von *Fettglanze*.
Im Bruche ist sie bald mehr bald weniger *vollkommen*- und meistentheils *kleinmuschlich*. *)
Sie springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige* Bruchstücke,
ist *weich*,
spröde,
leicht zersprengbar, und
leicht.

Anmerkungen.

Die Pechkohle kommt ebenfalls immer mit andern Steinkohlenarten, vorzüglich mit der *Braun*- *Glanz*- und zum Theil auch der *Schieferkohle* zugleich vor, und findet sich ausgezeichnet schön z. B. in *Flintshire* u. m. in England, auf dem *Meißner* in Hessen, in den *Steinkohlenwerken ohnweit Dresden*, in *Schlesien* u. s. w.

Hierher gehörige Schriften.

Karstens Museum Lesk. S. 330.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 366.
Bergmännisches Iournal. 1789. B. 1. S. 394. no. 44.
Lempe Magazin für die Bergbauk. Th. 6. S. 48.
Lenz Vers. Th. 1. S. 517.
Widenmann a. a. O. S. 628.

*) Nicht selten zeigt die Pechkohle auf den der Länge nach gehenden Klüften noch ein vollkommenes *holzartiges Ansehn*.

9te *Art.* *Glanzkohle.*

Latein. Bitumen lithantrax metallice nitens Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Glanzkohle iſt von einer *eiſenſchwarzen* meiſt ein wenig ins *Braune* fallenden Farbe, und nicht ſelten *ſtahlfarbig bunt angelaufen.*

Sie bricht *derb*, ſelten *eingeſprengt* *).

Inwendig iſt ſie theils *glänzend* theils *ſtarkglänzend*, und

von *vollkommenem metalliſchem Glanze.*

Der Bruch iſt *vollkommen-* und *großmuſchlich.*

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig nicht ſonderlich ſcharfkantig.*

Gewöhnlich iſt ſie *unabgeſondert*, zuweilen aber kommt ſie von *ſchaligen* abgeſonderten Stücken, die den *ſtänglichen* ſich etwas zu nähern ſcheinen, vor.

Sie iſt übrigens *weich*,

ſpröde,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *wenig kalt* an, und

iſt *leicht.*

Anmer-

*) Hrn. *Karſtens* Entdeckung, daſs dieſelbe auch *würflich kriſtalliſirt* vorkomme, bedarf noch einer weitern Beſtätigung. Ich vermuthe, daſs das Stück, das er als ſolche aufführt (S. Muſ. Lesk. B. 1. S. 331. No. 1835.), nichts anders, als *Kohlenblende* iſt, wenigſtens macht der daran befindliche Quarz dieſe Vermuthung ſehr wahrſcheinlich.

Anmerkungen.

Die Glanzkohle iſt unter allen Steinkohlenarten, die Stangenkohle allenfalls ausgenommen, die ſeltenſte und bricht blos mit der Pechkohle. Vorzüglich ſchön findet ſie ſich z. B. zu *Newkaſtle* in Northumberland. Was die Glanzkohle vom *Meißner* betrift, ſo bin ich nicht abgeneigt, der Meynung des Hrn. Prof. *Struve*, daſs ſie nämlich keine Steinkohle, ſondern eine wahre Kohlenblende ſey, beizutreten. Ich habe dieſe (vermeyntliche) Glanzkohle, nebſt den übrigen Steinkohlenarten, die der Meiſsner enthält, an Ort und Stelle ſelbſt geſammelt, bin alſo gewiſs, daſs es dasjenige Foſſil ſey, das man bisher für Glanzkohle ausgegeben hat. Die von Hrn. *Struve* damit angeſtellten Verſuche habe ich wiederholt und vollkommen beſtätigt gefunden. Sie kniſtert nämlich im Feuer nur höchſt wenig, (weniger als die Kohlenblende von Liſchwitz) wird aber, wie dieſe, bald durchaus glühend, ohne zu flammen und einen Geruch von ſich zu geben, und verzehrt ſich nach und nach mit Zurücklaſſung einer milchweiſsen Aſche. Die Aſche aber, womit ſich die Oberfläche der Liſchwitzer Kohlenblende im Feuer überzieht, iſt mehr gelblichgrau. Von dem die Kohlenblende faſt immer begleitenden Quarze habe ich jedoch in der Glanzkohle vom Meiſsner nicht die mindeſte Spur entdecken können. — Ob nun dieſes bisher für Glanzkohle ausgegebene Foſſil ferner zur Steinkohle gerechnet werden könne und müſſe, wird hoffentlich eine künftig zu erwartende chemiſche Unterſuchung entſcheiden.

Hierher gehörige Schriften.

Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kabinets, S. 366.
Bergmänniſches Journal, 1789. B. 1. S. 394. No. 43.
Ebendaſ. 1792. B. 2. S. 239.
Lenz mineralog. Handb. S. 153.
Widenmann a. a. O. S. 628.

Allgemeine Anmerkung

über die Steinkohlen überhaupt, in Anſehung ihrer *Verbreitung* auf dem Erdkörper, ihrer *Beſtandtheile*, ihres *chemiſchen Verhaltens*, ihres *Gebrauchs* u. ſ. w.

Alle gründliche Naturforſcher ſtimmen heut zu Tage darin überein, daſs die Steinkohlen wirklich vegetabiliſchen Urſprungs und nichts anders als ungewandeltes Holz ſind. Dieſs beweiſen die an mehrern Arten derſelben oft noch ganz deutlich wahrzunehmenden Iahrringe, Aeſte, Rinden und überhaupt die dem Holze eigene und an vielen Steinkohlen noch mehr oder weniger bemerkbare Textur. Die Umwandlung des durch Waſſer zuſammengeführten und aufgeſchichteten Holzes in Steinkohlen iſt höchſt wahrſcheinlich durch vitrioliſche Waſſer bewirkt worden, indem die Vitriolſäure das Harz und Oel des Holzes in Erdoel verwandelt hat.

Zufällig ſind die Steinkohlen zuweilen mit andern Foſſilien *gemengt*, und zwar am häufigſten mit *Schwefelkieſe*, nicht ſelten auch mit *Gipſe*, ſeltener aber mit *Kupferkieſe*, *Bleiglanze*, *Roth-Eiſenrahme* u. ſ. w.

Die Steinkohlen finden ſich faſt blos allein in *Flötzgebirgen*, jedoch einige Arten derſelben auch

auch in *aufgeſchwemmten Gebirgen.* Sie kommen zum Theil als eigene *ſelbſtſtändige Gebirge*, zum Theil in mehr oder weniger mächtigen, andern Gebirgen untergeordneten *Lagern*, zum Theil auch blos in *einzelnen Parthien* in andern Flötzgebirgsarten vor. Ihre *Verbreitung* auf unſerm Erdkörperr iſt ſehr groſs, ſo daſs ſie in jedem Welttheile *), ja faſt in jeder Provinz in gröſſerer oder geringerer Menge vorhanden ſind. Die Hauptniederlage derſelben aber ſcheint in dem *nördlichen Theile von England* und dem angränzenden *Schottland*, dem *nördlichen* und *weſtlichen*, wie auch dem *ſüdlichen Theile von Frankreich*, in den *Niederlanden*, in *Lüttich*, *Weſtphalen* und *Saarbrücken* zu ſeyn. Auch kommen ſie, jedoch nicht in ſo beträchtlicher Menge in *Heſſen* (vorzüglich auf dem Habichtswalde bei Caſſel und dem Meiſsner ohnweit Almerode), *Franken*, *Böhmen*, *Schleſien*, in der *Schweiz*, in *Italien*, *Ungarn*, der *Türkey*, *Pohlen*, *Schweden*, *Dännemark*, *Rußland* u. ſ. w. vor, und gemeiniglich brechen an ein und demſelben Orte mehrere der oben angeführten Arten zugleich. In *China* ſind ſie wieder in ungeheurer Menge anzutreffen, ſo wie es auch in *Amerika*, beſonders im nördlichen Theile z. B. in *Neuſchottland* u. ſ. w. nicht daran fehlt.

Die *ſpecifiſche Schwere* der Steinkohlenarten läſst ſich nicht genau angeben, indem ſie lediglich von dem Grade der Reinheit derſelben abhängt.

*) Ob auch und wo in Afrika, iſt mir indeſſen noch nicht bekannt, wiewohl an ihrer daſigen Exiſtenz gar nicht zu zweifeln iſt.

hängt. Nach Hrn. Hofr. *Blumenbachs* Angabe (S. dessen Naturgesch. S. 669.) beträgt es bei den Kennelkohlen, die mit zu den reinsten Steinkohlenarten gehören, 1,275.

Die *Bestandtheile* der Steinkohlen sind Erdoel, Vitriolsäure, flüchtiges Alkali, ein dem Bernsteinsalze ähnliches Salz, ein wenig Thonerde und etwas Eisen. Diese Bestandtheile sind zwar fast immer dieselben, aber in ihrem Verhältnisse zu einander weichen sie mehr und weniger ab, und darin liegt auch der Grund der spezifischen Verschiedenheit der Steinkohlen.

Uebrigens lassen sich die Steinkohlen leicht entzünden, einige derselben brennen sogar mit einer starken Flamme, überhaupt aber verbreiten sie während dem Brennen einen unangenehmen Geruch und geben meistentheils eine graue Asche, einige aber (z. B. die Schieferkohle) eine Schlacke, welche letztere von einem grösern Eisen- und Thonerdengehalt herrührt. Einige Steinkohlenarten (z. B. die Moor- und Grobkohle) entzünden sich zuweilen von selbst an der Luft, und legen dadurch den Grund zur Entstehung der Erdbrände, so wie es auch wahrscheinlich ist, dass selbst das Feuer der Vulkane durch Selbstentzündung mächtiger Steinkohlenflötze veranlasst und unterhalten wird. (S. Höpfners Magazin, B. 4. S. 240. f. f.)

Einige Steinkohlenarten (z. B. die Schiefer- und Blätterkohle) bersten an der Luft und fallen auseinander u. s. w.

Was endlich den *Gebrauch* der Steinkohlen betrift, so gewähren sie als Brennmaterial einen

für

für manche Gegenden ungemein grossen Nutzen. Sie können nicht nur zu Heizung der Zimmer, sondern auch zum Kochen, Bierbrauen, Malzdörren, Ziegel- Kalk- und Brandweinbrennen, ferner bei Alaun- Salz- und Salpetersiedereien, in Bleichöfen, auf Hüttenwerken, zu Schmiedearbeiten, und überhaupt bei allen denjenigen Geschäften, wobei Feuer nöthig ist, mit vielem Vortheile gebraucht werden. In einigen Gegenden wird das bei der Gewinnung und dem Zerschlagen der Steinkohlen abfallende Kohlenklein mit dem gewöhnlichen Mörtel verbunden, um letzterm dadurch eine grössere Festigkeit und mehr Haltbarkeit im Wasser zu geben. Ausserdem, dass die nach dem Verbrennen zurückbleibende Asche zum Düngen der Aecker, Wiesen und Gärten angewandt werden kann, erhält man auch durch Vermengung derselben mit Kalk einen vortreflichen Mörtel, der in wenigen Iahren fester, als der Stein selbst wird. Die durch die Destillation oder Abschwefelung der Steinkohlen, wenn solche in besondern dazu eingerichteten Oefen geschieht, zu erhaltenden Edukte können auf mancherlei Weise benutzt werden. Des fetten Oels bedient man sich in einigen Ländern zum Theere, des feinern zum Lampenöle, zum Aetzgrunde auf Eisen, zur Heilung verschiedener Viehkrankheiten, zur Buchdruckerschwärze, zur Verdünnung der Farben statt des Leinoels, mit andern Stoffen versetzt zum Firnisse (als Zusatz zum Bernsteinfirnisse statt des Terpentinoels) u. s. w. Den bei der Abschwefelung sich absetzenden Russ gebraucht man, statt des Kühnrusses, zur schwarzen Farbe, das flüchtige Alkali zur

Sal-

Salmiackbereitung; die Säure, wenn sie gehörig verdünnt wird, dient zum Aufschwellen und Garmachen der Häute.

Was die abgeschwefelte Steinkohle selbst betrift, so haben vielfältig angestellte Versuche dargethan, daſs sie der gewöhnlichen aufs sorgfältigste gebrannten Holzkohle bei weitem vorzuziehen, und daſs die beſste unter allen Holzkohlen noch immer wenigstens 3 pro Cent schlechter ist, als die abgeschwefelte Steinkohle.

Ueber alle diese und andere die Steinkohlen betreffende Gegenstände verdienen folgende Schriften nachgelesen zu werden:

Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 362—368.
von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel und Fragen u. s. w. Erster Versuch. Hannover und Osnabrück, 1792. a. m. O.
Morand de l'extraction, de l'usage & du commerce du charbon de terre, à Paris, 1773.
Derselbe, Art d'exploiter les mines de charbon de terre, à Paris, 1777.
Schulzens Betrachtung der brennbaren Mineralien, 8. Dresden 1777.
Venels Unterricht von den Steinkohlen, 8. Dresden, 1780
Hahnemanns Abhandlung über die Vorurtheile gegen die Steinkohlenfeuerung, 8. Dresden. 1787.
Reuſs Orographie des nordwestlichen Mittelgeb. in Böhmen. S. 56 — 65.
Dessen mineralogische Geographie u. s. w. B. 1. S. 345. ff.
Schlesische Provinzialblätter 1786. St. 9. und St. 12. 1789. St. 6. 1790. St. 2. 1791. St. 4. und 6. 1793. St. 4.
Magazin für die Geographie und Statistik der kön. preuſs. Staaten, herausgegeben von Herzberg. B. 1. S. 75.

Berg-

Bergmännisches Journal, 1789. B. 1. S. 261 — 295.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 515 — 525. und 576 — 580.
Ebendas. 1791. B. 2. S. 311. 461. f. f.
Ebendas. 1792. B. 1. S. 46 — 85. 148 — 159. und 382 — 384.
Ebendas. 1793. B. 1. S. 446. f. f. B. 2. S. 135 — 144. und S. 263.
Lempe's Magazin der Bergbaukunde, Th. 1. S. 142. f. f.
Ebendas. Th. 5. S. 26. f. f.
Ebendas. Th. 6. S. 39. f. f.
Ebendas. Th. 7. S. 51. f. f.
Bergmännischer Kalender, 1790. S. 229.

6te *Gattung. Kohlenblende.*

Unverbrennliche Steinkohle.

Latein. Anthracolites;
Carbo fossilis incombustilis.
Franz. Antracolite;
Charbon de terre incombustible.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe der Kohlenblende ist gewöhnlich *dunkelschwarz*, nähert sich aber mehr und weniger bald dem *Eisenschwarzen*, bald dem *Blaulich*- oder *Graulichschwarzen.*

Sie bricht *derb* (in ganzen Lagern) und *eingesprengt*,

ist inwendig *starkglänzend*, zuweilen auch nur *glänzend*,

von einem Glanze, der zwischen *Glas* - und *metallischem Glanze das Mittel zu halten*, letzterm jedoch mehr als ersterm nahe zu kommen scheint.

Im

Im Hauptbruche iſt ſie *mehr oder weniger vollkommen*, meiſt *ziemlich dick-* und *etwas krummſchiefrig*, im Querbruche hingegen *flachmuſchlich*.

Sie ſpringt meiſt in *unbeſtimmteckige*, *nicht ſonderlich ſcharfkantige*, zuweilen auch *ſcheibenförmige* und *würfliche* Bruchſtücke,

iſt *undurchſichtig*,

färbt wenig ab, ohne zu ſchreiben,

giebt einen *ſchwarzen Strich*,

iſt *weich* zuweilen dem *Sehr weichen* ſich nähernd,

etwas ſpröde,

äuſſerſt leicht zerſprengbar, und

leicht.

Spezifiſche Schwere.

1,468. *Groß.*

Beſtandtheile.

90, Kohlenſtoff;
4—5, Thonerde;
2—4, Kieſelerde;
2—3, Eiſen. *Ponzenberger.* S. Bergbaukunde, B. 2. S. 458.

Chemiſche Kennzeichen.

Die Kohlenblende wird weder vor, noch nach ihrer Kalzination von den *Säuren* angegriffen; eben ſo haben auch die Laugenſalze auf dem naſſen Wege keine Wirkung darauf. *Vor dem Löthrohre* kniſtert und zerſpringt ſie, wenn die Hitze gleich anfänglich ſehr heftig iſt; wird ſie aber nur allmählich erwärmt, ſo überzieht ſich die Oberfläche mit einer gelblichgrauen Aſche.

In

In einem Schmelztiegel oder Scherben einem starken Feuer ausgesetzt, zeigt sie eine blaue Flamme, ohne weder einen schweflichen noch bituminösen Geruch von sich zu geben. Wird mit dieser Arbeit mehrere Stunden ununterbrochen angehalten, so nimmt die Kohlenblende an Volum und Gewicht nach und nach merklich ab, so dass binnen 3 bis 4 Stunden zwischen 80 und 90 pro Cent durch die Verflüchtigung verloren gehen. Vom *Boraxe* wird sie blos zertheilt, aber nicht aufgelöst. Mit *Salpeter* verpufft sie mit Heftigkeit, jedoch scheinen 8 bis 9 Theile desselben erforderlich zu seyn, um das Brennbare dieses Fossils zu zerstören.

Geburtsort.

Kongsberg in Norwegen; *Italien* (Aosta im Piemontesischen, Savoyen); *Lischwitz* ohnweit Gera im Gräfl. Reussischen; *Schemnitz* in Ungarn; *Schweiz* (Wallis u. m.).

Anmerkungen.

Die Kohlenblende bricht häufig mit *Quarz*, zuweilen auch mit *Alaunschiefer*. Ersterer ist für sie ein empirisches Kennzeichen. Zu Kongsberg kommt sie mit Gediegen-Silber vor, und wurde von den dasigen Bergleuten für verhärtetes Erdpech gehalten.

Mehrere Mineralogen rechnen die Kohlenblende zum Graphit, andere zum Wasserblei, auch wohl zum Braunsteine u. s. w. *) Ihrem äussern Ansehn nach

*) Aus was für einem Klassifikations-Grunde Hr. *Lenz* (S. dessen Versuch einer vollständigen Anlei-

nach hat sie mit einigen Steinkohlenarten die grösste Aehnlichkeit, in Ansehung der Mischung aber weicht sie von denselben sehr ab. Die Bestandtheile der Kohlenblende und das Verhalten derselben im Feuer, worin sie mit dem Graphite viel ähnliches hat, geben der Vermuthung jener Mineralogen, die sie für wahren Graphit halten, wenigstens als ein diesem sehr nahe verwandtes Fossil betrachten, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit. Da indessen die Meinungen der Mineralogen über ihren eigentlichen Platz im Mineralsisteme noch ziemlich getheilt sind, so habe ich die von Hrn. *Werner* und *Karsten* ihr angewiesene Stelle einstweilen beybehalten, in der

tung u. s. w. Th. 1. S. 307.) die Kohlenblende unter dem Thongeschlechte und zwar unmittelbar nach der Schwarzen Kreide aufführt, ist nicht wohl zu errathen. Gründet sich diese Anordnung auf die Wieglebsche Analyse, so würde man die Kohlenblende zu den Inflammabilien oder (wenn man ja etwas Paradoxes begehen wollte) zum Kieselgeschlechte zu rechnen noch mehr berechtigt seyn. Denn nach Hrn. *Wiegleb's* Angabe (in dem von Hrn. *Lenz* citirten Buche) enthalten 100. Theile derselben:

83,33 Kohlenstoff;
13,54 Kieselerde;
1,25 Thonerde;
1,04 Kalkerde;
0,52 Eisen. S. *Hochheimers* chemische Mineralogie, B. 1. S. 228.

der Hofnung, daſs bald genauere und wiederholte chemiſche Unterſuchungen über die wahre Natur und Beſchaffenheit dieſes merkwürdigen Foſſils mehr Licht verbreiten werden.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineralogie, S. 382. §. 541.
Blumenbachs Naturgeſchichte, S. 673.
Bergmänniſches Journal, 1789. B. 1. S. 609 bis 612.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 457 bis 482.
Ebendaſ. 1791. B. 1. S. 327.
Ebendaſ. 1792. B. 2. S. 237.
von Born Catalogue methodique & raiſonnée &c. T. II. pag. 296.
Journal de Phyſique, 1790. Janvier, pag. 55.
Nouvelles Mémoires de l'Académie de Dijon, prem. Semeſt. 1783. p. 76—86.
von Beroldingen, Beobachtungen, Zweifel und Fragen &c. S. 382.
von Crell chemiſche Annalen, 1793. B. 2. S. 23.
Widenmann's Handbuch &c. S. 653.

7te *Gattung.* *Bernſtein.*

Agtſtein.

Latein. Bitumen Succinum Wern.
Succinum electricum Linn.
Electrum.
Franz. Succin, auch Ambre jaune.
Engl. Gellow amber.
Schwed. Bärnſten.
Griech. Ηλεκτρον.

1ſte *Art.* *Weiſser Bernſtein.*

Latein. Bitumen Succinum album Wern.
Franz. Succin blanc.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von *gelblichweißer* Farbe, die schon *mehr oder weniger dem Strohgelben nahe kommt.*

Er kommt *derb*, meist in Gelben Bernstein eingeschlossen, zuweilen auch in *Geschieben* vor,

ist inwendig *glänzend*, oft auch nur *wenig glänzend*,

von *Fettglanze.*

Sein Bruch ist *vollkommen-* und zwar gewöhnlich *groß-* und *flachmuschlich.*

Er springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige* Bruchstücke,

ist *wenig durchscheinend*, *fast nur an den Kanten durchscheinend*,

weich,

nicht sonderlich spröde, *dem Milden sich nähernd*,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *ein wenig kalt* an,

hat für sich, noch mehr aber, wenn er gerieben wird, einen *eigenen nicht unangenehmen* jedoch nur *schwachen Geruch*, und

ist *leicht.*

2te *Art.* *Gelber Bernstein.*

Latein. Bitumen Succinum flavum Wern.

Franz. Succin jaune.

Aeussere Kennzeichen.

Die verschiedenen Farbenabänderungen, womit diese Bernsteinart vorkommt, sind *wein-honig-* und *wachsgelb*, von verschiedenen

Graden

Graden der Höhe, und *hiazinthroth*. Das Honiggelb fällt zuweilen mehr oder weniger ins *Braune*, das Wachsgelb zuweilen ziemlich stark ins *Grüne*. Auf der Oberfläche oder Kruste ist der Gelbe Bernstein meist dunkler von Farbe, als inwendig.

Er findet sich in *mehr und minder großen stumpfeckigen Stücken*, die meist *von mittlerer Größe* und *klein* sind, und nur sehr selten die Grösse eines Menschenkopfs erreichen.

Er hat eine *rauhe*, zum Theil *ein wenig unebene* Oberfläche.

Aeusserlich ist er *wenigglänzend* oder *schimmernd*, oft auch *ganz matt*; inwendig aber *stark*- fast *spiegelflächig glänzend*, und

von *Fettglanze*.

Im Bruche ist er *vollkommen muschlich*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Zuweilen bemerkt man an ihm *kleinkörnige* abgesonderte Stücke.

Er ist gewöhnlich *halbdurchsichtig*, zuweilen aber auch *ganz durchsichtig*, jedoch ist diese Eigenschaft an den Stücken, die eine rauhe Oberfläche haben, nicht bemerkbar.

In den übrigen Kennzeichen kommt er mit der vorhergehenden Art überein.

Spezifische Schwere.

1,065. *Muschenbroeck.*

1,083. *Blumenbach.*

Bestandtheile.

72, Erdharz;
4, 5 Bernsteinsäure und Wasser. *Baumer.* S. dessen Naturgeschichte des Mineralreichs, S. 22.

Chemische Kennzeichen.

Der Bernstein brennt im *Feuer* mit einer gelblichen Flamme, und giebt dabei einen angenehmen Geruch von sich. Im *Weingeiste* löst er sich nur sehr langsam und unvollkommen auf. Die *konzentrirte Vitriolsäure* giebt damit in der Hitze eine schwärzliche, schweflichtriechende, harzige Masse. Am leichtesten löst er sich in *natürlichen Balsamen* und *fetten Pflanzenoelen*, mit welchen er die gewöhnlichen Bernsteinfirnisse macht, auf. Die *Laugensalze*, in ihrem milden Zustande, greifen ihn auf nassem Wege nicht an. Das ätzende feuerbeständige Laugensalz aber löst ihn fast gänzlich auf, und wird dadurch seifenartig.

Physische Kennzeichen.

Wenn der Bernstein gerieben wird, so äussert er eine ziemlich starke *Elektrizität*, indem er leichte Körperchen an sich zieht.

Gebrauch.

Man verfertigt aus ihm *Stockknöpfe*, *Dosen* und andere Galanteriewaaren, wie auch *optische Werkzeuge.* Er wird ferner zum *Räuchern*, zu verschiedenen Arten von *Firnissen* u. s. w. gebraucht. Seine Bestandtheile, das Salz und Oel, werden zu mancherlei *Arzneimitteln* benutzt.

Geburtsort.

Asien (Sibirien, Sina); Mark *Brandenburg*; *Chursachsen* (Schmiedeberg, Wittenberg); *Kurland*; *Liefland*; *Madagaskar*; *Ostpreußen* und *Pommern* (an den Küsten); *Schweden* (an den Küsten); *Schweiz* (Schafhaussen); *Sizilien* (Catanea); *Spanien* (Asturien); *Westpreußen* (an den Weichselufern) u. m.

Anmerkungen.

Der Bernstein wird auf dreierlei Arten gewonnen, und zwar theils aus der Erde, wo er gewöhnlich in und mit Bituminösem-Holze oder Braunkohle vorkommt, gegraben, theils am Seestrande im Sande gefunden, wohin er von starken Nordostwinden und der hohen See ausgeworfen wird, theils aus der See selbst ordentlich aufgefischt. Oefters findet man in ihm eingeschlossene Insekten und andere fremdartige Körper, besonders Fliegen, Motten, Spinnen, Ameisen, Nadeln von Nadelholz u. s. w. Aeusserlich bemerkt man an ihm zuweilen Abdrücke von Blättern und Bituminösem-Holze. Alles diess macht es wahrscheinlich, dass er ursprünglich aus dem Pflanzenreiche abstamme, und zwar ein in dem Mineralreiche nach und nach — vielleicht durch Mitwirkung der Vitriolsäure — verändertes Pflanzenharz sey.

Hierher gehörige Schriften.

Karstens Museum Lesk. S. 333.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 367.
Gmelins Grundr. d. Mineral. S. 376 — 380.
Blumenbachs Naturgesch. S. 671.

von Born Catalogue raisonnée &c. T. II. p. 88.
von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel &c. S. 347—375.
von Crell chemische Annalen, 1791. B. 2. S. 152.
Bourdelin in den Mém. de l'Acad. roy. des sc. de Paris, 1742. p. 192.
I. G. Stockar de Neuforn de succino in genere, nec non speciatim de eo, quod nuper in agris Wisholzensibus effossum est. Lugdb. 1761.
Bock's Versuch einer kurzen Naturgeschichte des preussischen Bernsteins &c. Königsberg, 1767.
Derselbe im Naturforscher, St. 16. S. 66.
Berliner Monatsschrift, Iunius, 1791.
Widenmann's Handbuch &c. S. 637.
Lenz Versuch u. s. w. Th. 1. S. 511.

8te *Gattung.* *Honigstein.*

Latein. Bitumen melliadites Wern.

Franz. Pierre de miel.

Aeussere Kennzeichen.

Der Honigstein kommt gewöhnlich von einer *hohen honiggelben*, zuweilen *hiazinthrothen*, nicht selten auch von einer Farbe, *die zwischen beiden das Mittel hält*, vor.

Man hat ihn bis ietzt blos *kristallisirt* gefunden, und zwar: *in kleinen*, *gleichwinklichen*, *vollkommenen doppelt vierseitigen Piramiden*, welche *glattflächig* und *glänzend* sind.

Inwendig hingegen ist er *starkglänzend*, von einem *Mittelglanze zwischen Glaß- und Fettglanze.*

Im Bruche ist er *vollkommen*, aber *kleinmuschlich.*

Er

Er springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,
ist *vollkommen durchsichtig*,
weich,
spröde,
leicht zersprengbar,
fühlt sich *ein wenig kalt* an, und
ist *leicht*.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* brennt er nicht und giebt auch keinen Geruch, er wird aber weiss, undurchsichtig und äusserst mürbe; auf einmal stark erhitzt, wird er weiss und schwarz, und verwandelt sich endlich in Asche. Mit *Vitriolsäure* wallet er auf, wird weiss, undurchsichtig, und endlich blos zertheilt, aber nicht aufgelöst. Mit *Salpeter* verpufft er sehr lebhaft.

Geburtsort.

Artern in Thüringen; auch soll er in der *Schweiz* mit Erdpech vorkommen.

Anmerkungen.

Dieses ungemein seltene Fossil findet sich zu Artern zwischen den Lagern des Bituminösen-Holzes. Einige Mineralogen halten es für kristallisirten Bernstein, andere behaupten, es sey ein durch Erdoel gefärbter Gips. Da der Honigstein durch Reibung nicht elektrisch wird, auch im Feuer und gegen die Vitriolsäure sich ganz anders, als der Bernstein, verhält, so widerlegt sich die erstere Meinung von selbst. In wie fern aber letztere gegründet sey, wird eine bald zu hof-

 fende

fende genaue chemische Untersuchung entscheiden, die wir bis ietzt noch vermissen. Nach den Versuchen der Herren *Werner* und *Karsten* macht der Honigstein eine eigene Gattung unter den brennbaren Körpern aus.

Hierher gehörige Schriften.

Karstens Museum Lesk. B. 1. S. 334.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 380.
Blumenbachs Naturgesch. S. 671.
von Born Catalogue raisonnée &c. T. II. p. 91.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 1. S. 395. No. 47.
Ebendas. 1792. B. 1. S. 519. ff.
von Crell's chemische Annalen, 1792. B. 2. S. 53.
Ebendas. 1793. Stück 7.
von Beroldingen Beobachtungen &c. S. 376.
Journal de Physique, Nov. 1791. p. 370.
Widenmanns Handbuch &c. S. 639.
Lenz Versuch &c. Th. 1. S. 455. *)

B. *Schwe-*

*) Die mehresten Mineralogen führen in ihren Schriften noch verschiedene andere als zum Erdharzgeschlechte gehörige Körper an, von denen es aber überhaupt noch zweifelhaft ist, ob sie dem Mineralreiche, oder dem Thier- oder Pflanzenreiche untergeordnet werden müssen; nicht zu gedenken, dass einige derselben nicht einmal einer oryktognostischen Behandlung fähig seyn dürften. Diese Körper sind der *Kopal*, der *mineralische Talg* (mineralisches Inschlit, Bergtalg, Bergfett), der *Bergbalsam* (mineralische Mumie, Persisch Muminahi), der *Amber* und der *Torf*.

B. *Schwefel-Geschlecht.*

1ste *Gattung.* *Natürlicher Schwefel.*
Gewachsener Schwefel;
Gediegener Schwefel;
Gegrabener Schwefel;
Jungfernschwefel.

Latein. Sulphur nativum Wern.
Sulphur fossile Agricolae.
Pyrites nativus Linn.
Sulphur vivum Cartheus.
Sulphur vivum flavum Waller.
Sulphur vulgare Bergmanni.
Franz. Soufre natif.
Engl. Brimstone.
Schwed. Berg-Swafwel.

1ste *Art.* *Gemeiner Natürlicher Schwefel.*

Latein. Sulphur nativum vulgare Wern.
Franz. Soufre natif vulgaire.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich *vollkommen schwefelgelb*, von verschiedenen Graden der Höhe, zuweilen von einer *Mittelfarbe zwischen Schwefelgelb und Zeisiggrün*, zuweilen fällt er auch mehr oder weniger ins *Graue.*

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, oft auch *kristallisirt*, und zwar:

1. in *doppelt vierseitigen Piramiden*, welche bald *hoch*, bald *niedrig* und *etwas verschoben*, gewöhnlich auch *an den Endspitzen abgestumpft* sind;

2. in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen;*
3. in *vollkommenen, dreiseitigen, spitzwinklichen Piramiden;*
4. in *etwas breiten, sechsseitigen Säulen, die an den Seitenkanten zum Theil abgestumpft, und an den Enden mit vier, auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt* sind *).

Alle diese Kristalle sind *klein*, seltner *von mittlerer Größe*, und meistens sehr *in einander verwachsen*.

Die Kristalle sind *glattflächig*.

Aeusserlich ist der Gemeine Natürliche-Schwefel *starkglänzend*, zuweilen auch nur *glänzend;* inwendig aber blos *glänzend* und *wenigglänzend*,

von einem *Demantglanze*, *der sich dem Fettglanze stark nähert* und schon in denselben übergeht.

Im Bruche ist er theils *uneben von kleinem Korne*, theils *muschlich*, nähert sich aber zuweilen mehr und weniger dem *Grobsplittrigen*.

Er springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

ist gewöhnlich *durchscheinend*, zum Theil *halbdurchsichtig*, letzteres besonders in Kristallen,

sehr

*) Einige Schriftsteller erwähnen auch noch den *Würfel.* Unter allen genannten Kristallisationen ist das spitzwinkliche Oktaëder die frequenteste.

sehr weich,
spröde,
ungemein leicht zersprengbar,
fühlt sich *wenig kalt*, und
etwas fettig an;
ist *leicht*, *das ins Nicht sonderlich schwere übergeht*, und
giebt von selbst, noch mehr aber, wenn er gerieben wird, einen *Schwefelgeruch*.

Spezifische Schwere.

1,800. *Muschenbroeck*.
2,046. (ungrischer). *Gellert*.
2,033. *Blumenbach*. *)

Bestandtheile.

40, Phlogiston;
60, Vitriolsäure **). *Kirwan*. S. dessen Mineralogie, S. 250.

Chemische Kennzeichen.

Der Schwefel brennt im *Feuer* mit einer blauen Flamme und einem dem Schwefel eigenthümlichen

*) Die Verschiedenheit in den Angaben des eigenthümlichen Gewichts rührt wahrscheinlich von der mehr oder mindern Reinheit des zu den Versuchen genommenen Schwefels her.

**) Nach dem Sisteme der Antiphlogistiker ist der Schwefel kein zusammengesetzter, sondern ein chemisch-einfacher Körper, der durch den Beitritt des Sauerstoffs (beim Verbrennen) in Schwefelsäure verwandelt wird.

chen erstickenden starken Geruch. Er wird in der Wärme erst weich, ehe er schmelzt, und diess Schmelzen geschieht bei 185°; bei 170° fängt er schon an zu verdunsten, und bei 302° Fahrenh. entzündet er sich, und verbrennt ohne einen Rückstand zu hinterlassen, auch ohne Rauch oder Russ abzusetzen, sondern giebt dabei blos einen (wie bereits erwähnt worden ist) sauren und erstickenden Dunst. Alles diess erfolgt jedoch nur beim Zutritt der freien Luft. In *verschlossenen Gefäßen* hingegen, ohne Zugang der freien Luft, entzündet er sich nicht, sondern steigt ganz, ohne zersetzt zu werden, als ein dicker weisser Rauch in die Höhe, der sich bei der Sublimation in Gestalt eines lockern Pulvers, oder als kleine zarte Nadeln, an einem kühlern Orte ansetzt, die unter dem Namen *Schwefelblumen* (Schwefelblüthen) bekannt sind. Der Schwefel ist übrigens ganz *geschmacklos*, löst sich weder im *Wasser* noch *Weingeist* auf — jedoch findet eine Verbindung desselben mit letzterm alsdann statt, wenn sich beide in Dampfgestalt einander berühren — wird aber von *Oelen* und *Laugensalzen* angegriffen, und bildet damit Körper von ganz besondern Eigenschaften und Wirkungen. Die *konzentrirte weiße Vitriolsäure* löst im Sieden vom Schwefel etwas weniges auf, und erhält dadurch eine dunklere Farbe und einen schweflichten Geruch. Mit den *Metallen*, Platin, Gold und Zink ausgenommen, verbindet sich der Schwefel sehr leicht, am leichtesten aber mit dem Eisen. Mit *Salpeter* verpufft er sehr lebhaft.

Physische Kennzeichen.

Der Schwefel ist *idioelektrisch*, indem er, wenn er gerieben wird, leichte Körperchen anzieht und im Dunklen leuchtet. Auch sollen, nach des Hrn. D. *Storr's* Versuchen, die Dünste des geschmolzenen Schwefels elektrisch seyn.

Gebrauch.

Der Schwefel, sowohl an und für sich, als auch in Verbindung mit andern Körpern, leistet in der Chemie, Arzneikunst und in den Künsten einen grossen und mannichfaltigen Nutzen. Man bedient sich desselben *zur Auflösung und Scheidung verschiedener Metalle*, zur *Bereitung des Vitriol-oels*, *Schießpulvers*, *Zinnobers*, der *Schwefelfäden* und *Schwefelhölzer*. In der Arzneikunst wird er sowohl innerlich, bei Brust- und andern Krankheiten, als äusserlich, gegen verschiedene Hautkrankheiten gebraucht. Man benutzt ihn ferner in der *Feuerwerkerkunst*, wie auch zur *Zusammensetzung einiger Kütte* und *Theere*, zu *feinen Abdrücken*; seinem Dampfe ausgesetzt, zum *Weißmachen der Wolle*, *Seide* und anderer Zeuge, und zur *Ausziehung rother Saftflecken*; zur *Ausschwefelung der Weinfässer*, um durch seinen sauren Dampf den Wein gegen nachtheilige Gährung zu schützen u. s. w.

Geburtsort.

Amerika (Guadeloupe); *Gallizien* (Wieliczka); *Hannover* (Lauenstein u. m.); *Lothringen*; *Italien* (Verucca in Toskana, Tortona in Piemont, der Kirchenstaat); *Pohlen*; *Schweiz* (Bevieux im Kanton Bern, u. m.); *Sibirien* (Orenburg, Kathari-

tharinenburg, Podgorey, Samaro an der Wolga, u. m.); *Spanien* (Conilla in der Gegend von Cadix); *Thüringen* (Ilmenau u. m.); *Ungarn*, u. m.

Anmerkungen.

Der mehreste Gemeine Natürliche-Schwefel kommt in *Flötzgebirgen*, und zwar vorzüglich mitten im *Gipse*, nierweise, in mehr und minder grossen Parthien, vor. Nicht selten findet er sich auch in *Mergel* und *dichtem Kalksteine*. Hie und da, jedoch selten und nur in einzelnen kleinen Parthien, bricht er auch *auf Gängen* in uranfänglichen Gebirgen.

2te *Art. Vulkanischer Natürlicher-Schwefel.*

Natürliche Schwefelblumen;
Haarschwefel.

Latein. Sulphur nativum vulcanium.
Franz. Soufre natif volcanique.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe dieses Fossils kommt mit der der vorhergehenden Art fast ganz überein, nur dass sie zuweilen *etwas mehr ins Graue fällt.*

Er kommt *derb*, in *stumpfeckigen Stücken, tropfsteinartig, zellig, durchlöchert* und als *Ueberzug* oder als *Sublimatblumen* vor *).

Inwendig ist er meist *wenigglänzend*, das sich dem *Glänzenden* nähert, von

*) Einige Schriftsteller reden auch von Kristallisationen.

von einem Glanze, der *zwischen Fett- und Demantglanz das Mittel* hält.

Im Bruche ist er *uneben von kleinem Korne.*

Er springt in *unbestimmteckige, stumpfkantige* Bruchstücke,

ist blos *durchscheinend*, in geringem Grade, und

in den übrigen sowohl äusserlichen, als *chemischen* und *physischen* Kennzeichen, so wie auch in Ansehung des *Gebrauchs* verhält sich der Vulkanische Natürliche-Schwefel vollkommen wie die vorhergehende Art.

Geburtsort.

Afrika (Pik auf Teneriffa); *Asien* (Java); *Island*; *Italien* (Vesuv, Solfatara), und mehrere vulkanische Gegenden.

Anmerkungen.

Der Vulkanische Natürliche-Schwefel kommt in einigen vulkanischen Gegenden, vorzüglich in Island am Hekla u. m. in grosser Menge vor. Der aus den Ritzen und Spalten der Vulkane emporsteigende Schwefeldampf ist oft so stark, dass er nicht nur das Athemholen sehr erschwert und schmerzhafte Empfindungen verursacht, sondern auch die Besteigung vulkanischer Berge zuweilen ganz unmöglich macht. Die aus dem Pik hervordringende Schwefeldämpfe sammeln sich meistentheils in einer daselbst befindlichen Höhle, setzen sich fest und bilden nach und nach tropfsteinartigen Schwefel, den die dasigen Einwohner Azufre de Gota nennen.

Der

Der mehreste Schwefel, der im Handel vorkommt, wird durch die Kunst aus den Schwefelkiesen bereitet. Dieser künstliche Schwefel war überhaupt früher bekannt, als der natürliche, daher fand Hr. *Werner*, um diess bemerkbar zu machen, für nöthig, letztern mit dem Zusatze *natürlich* zu benennen, der hingegen bei denjenigen Fossilien, die schon entdeckt worden waren, als man sie durch die Kunst zubereiten lernte, (wie diess unter andern beim Zinnober der Fall ist) nicht statt findet.

Das Wort *gediegen*, womit einige den Natürlichen-Schwefel, zur Untetscheidung von dem künstlichen, bezeichnen, ist nicht passend, indem man es blos bei Metallen zu gebrauchen pflegt.

Die zur Schwefelgattung gehörige Schriften.

Karstens Mus. Lesk. B. I. S. 336.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kabin. B. I. S. 368.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 383. ff.
Blumenbachs Handbuch der Naturgesch. S. 672.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 312.
von Born Catalogue raisonnée. T. II. p. 93.
Bergmännisches Journal, 1793. B. 2. S. 251 ff.
Schröter im Naturforscher, St. 22. S. 178.
Ferbers Briefe aus Wälschland. S. 136. ff. 187. ff.
Faujas de St. Fond Mineralogie des Volcans, p. 412.
Dolomieu Memoires sur les Isles Ponces, p. 297.
Widenmanns Handbuch &c. S. 646.
Lenz Versuch &c, Th. I. S. 522.

C. Gra-

C. *Graphit-Geſchlecht.*

1ſte *Gattung.* *Graphit.*

Reiſsblei;
Schreibeblei;
Löſchblei;
Töpferblei;
Waſſerblei;
Eiſenſchwärze;
Bleierz.

Latein Graphites Wern.
Plumbago Bergmann.
Molybdaena textura chalybea Born.
Ferrum nigricans ſplendens unctuoſum inquinans Woltersd. (?)
Molydaenum plumbago impalpabile Lin.
Ferrum molybdaena Waller.

Franz. Plombagine, auch Crajon noir und Carbure de fer.

Engl. Black lead; Wadd?

Aeuſſere Kennzeichen.

Der Graphit iſt gewöhnlich von einer *Mittelfarbe zwiſchen Blaulich- und lichte Eiſenſchwarz*, die zuweilen dem *Stahlgrauen* ſich etwas nähert. Zuweilen hat er auch eine *bräunlichſchwarze* Farbe, die von innigbeigemengter Eiſenocker herrührt.

Er bricht blos *derb* und *eingeſprengt*.

Inwendig wechſelt er nach Verſchiedenheit des Bruchs vom *Schimmernden bis Glänzenden* ab, und iſt ſtets

Bayerische Staatsbibliothek München

von *metallischem Glanze.*

Der Bruch ist theils *dünn-* und gewöhnlich *etwas krummschiefrig*, theils *uneben* bald von *kleinem*, und *feinem*, bald von *grobem Korne.* Diese verschiedene Abänderungen des Bruchs sind meist sehr in einander gemengt, und bilden zusammengenommen eine Art von *groß-* und *dickschiefrigem* Fossil.

Er springt in *unbestimmteckige stumpfkantige* Bruchstücke,

zeigt gewöhnlich *klein-* und *feinkörnige* abgesonderte Stücke, die ihm ein *schuppiges Ansehn* geben,

ist *undurchsichtig*,

wird *durch den Strich glänzend*,

färbt ziemlich stark ab und *schreibt*,

ist *sehr weich*,

milde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *fettig*, dabei aber nur

wenig kalt an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, das dem *Leichten* nahe kommt.

Spezifische Schwere.

1,987 bis 2,267. *Kirwan.*
2,245. *Brisson.*

Bestandtheile.

67, Phlogiston;
33, Luftsäure *). *Kirwan.* S. dessen Mineralogie, S. 182.

Che-

*) Nach Hrn. *Hahnemanns* Versuchen enthält der Graphit, ausser obigen beiden Bestandtheilen, eine

Chemiſche Kennzeichen.

Wird der Graphit einem ſtarken *offenen Feuer* blosgeſtellt, ſo verflüchtigt er ſich bis auf einen kleinen Theil Eiſen und Erde. Mit dem *Salpeter* verpufft er ſtark. Er löſt ſich aber weder im *Borax* noch in *Säuren* auf. Von *ätzendem feuerbeſtändigem Laugenſalze* hingegen wird er auf dem trockenen Wege ganz zerſetzt.

Gebrauch.

Der Graphit wird vorzüglich zu *Bleiſtiften* von mehr und minderer Feinheit gebraucht. Die Abgänge davon werden mit Schwefel zuſammengeſchmolzen und daraus die groben Bleiſtifte für Zimmer- und andere Arbeiter verfertigt. Auch benutzt man ihn zu *Ofenſchwärze*, zu den *Ipſer Schmelztiegeln*, zum *Einſchmieren der Maſchinen*, um die Reibung zu vermindern, zum *Putzen des Gußeiſens* u. ſ. w.

Geburtsort.

Baiern (Langendorf, Griesbach ohnweit Hafnerzell); *England* (Barrodal bei Keswig im Kum-

Säure in einem noch unbekannten Zuſtande. — Zufällig iſt er nicht ſelten mit Eiſen und Kieſel- oder Thonerde verbunden.

berland); *Kärnthen*; *Neuengland* in Amerika; *Schottland* (Dumphrey); *Spanien* (Cazella).

Anmerkungen.

Ehedem hat man den Graphit fast allgemein bald als ein vom Wasserbleie höchstens nur spezifisch verschiedenes Fossil betrachtet, bald mit dem Bleischweife verwechselt, zu welcher Verwechselung der Name Plumbago, der von ältern Mineralogen dem Bleischweife, von einigen der neuern aber auch dem Graphite beigelegt worden ist, Anlafs gegeben hat. Erst seit dem Iahre 1779., als die von dem verewigten *Scheele* damit angestellten Versuche bekannt wurden, weiss man, dafs der Graphit weder zu den Metallen, noch zu den Erd- und Steinarten gerechnet werden könne; sondern vielmehr als ein eigenes Geschlecht den brennbaren Körpern beigezählt werden müsse. Hr. *Werner* hat daher diesem Fossile, um allen fernern Verwirrungen vorzubeugen, den von seinem Gebrauche hergenommenen ungemein passenden Namen *Graphit* gegeben.

Der Graphit kommt in mehr und minder mächtigen *Lagern* und zwar gewöhnlich *mit Eisenocker gemengt*, vor, ist aber überhaupt ein seltenes Fossil. In Baiern bricht er zum Theil bei und mit *Porzellanerde*, an manchen Orten auch in

in einer granitartigen Masse, die statt des Glimmers Graphit in ihrem Gemenge enthält. Hr. Bergrath *Flurl* vermuthet daher, daſs dieser Graphit durch die Verwitterung einer Art Glimmer entstanden sey.

Hierher gehörige Schriften.

Karstens Mus. Lesk. B. 1. S. 337. ff.
Derselbe über Herrn Werners Verbesserungen in der Mineralogie u. s. w. S. 55.
Werners Verzeichniſs des Pabst. Kabin. B. 1. S. 368.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 381.
Blumenbachs Handbuch der Naturgesch. S. 674.
von Born Catalogue raison. T. II. p. 295.
Bergmännisches Journal, 1788. B. 2. S. 802.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 395. No. 48.
Ebendas. 1790 B. 2. S. 532. ff.
Flurl's Beschreibung der Gebirge u. s. w. S. 305.
Widenmann's Handbuch &c. S. 651.
Lenz Versuch einer vollständigen Anleitung &c. Th. 1. S. 525.
Abhandl. der königl. Schwed. Akad. der Wissensch. B. 40. S. 238.
Scheele Opusc. chemic. et physic. Vol. I. pag. 214. ff.
Crells neueste Entdeck. &c. Th. 7. S. 153. ff.
Dessen chemische Annalen, 1789. B. 2. S. 298.
Ebendas. 1793. B. 1. S. 349.
Ehrmann's Versuch einer Schmelzkunst mit Beihülfe der Feuerluft. S. 172. ff.

VIERTE CLASSE.

METALL-GESCHLECHTER.

Allgemeiner äusserer Karakter dieser Klasse.

Die Metalle zeichnen sich vorzüglich durch den *ihnen eigenthümlichen Glanz* (Metallglanz), und

die hiermit stets verbundene *Undurchsichtigkeit* aus.

Sie sind auf dem frischen Bruche meistens nur *starkschimmernd*,

werden aber *durch den Strich glänzender*.

Die mehresten Metalle sind im Bruche *hakig*.

Sie besitzen meistentheils nur einen *geringen Grad der Härte*,

und *vollkommene Geschmeidigkeit*.

Sie sind fast alle *sehr schwer zersprengbar*,

und *gemein biegsam*.

Sie fühlen sich alle in einem hohen Grade *kalt* an, und

sind *ausserordentlich schwer* (von 6,000 bis 21,000 und drüber).

Allgemeiner innerer Karakter.

Die Metalle karakterisiren sich überhaupt durch ihre *Homogenität zu einander* und *Heterogenität gegen Erd- und Steinarten*, daher

schmelzen sie zwar alle in einer, jedem Metalle angemessenen Hitze, für sich, ohne weitern Zusatz

Zusatz, aber *stets, wenn die Schmelzung in irdenen Gefäßen geschieht, mit konvexer Oberfläche.*

Läſst man die geschmolzenen Metalle langsam erkalten, so nehmen sie eine Art von Kristallisation an.

In *Säuren lösen sich alle Metalle auf*, und können *daraus* (das Platin ausgenommen) *durch Blutlauge wieder niedergeschlagen* werden.

In der *Schwefelleber lösen sie sich alle* (den Zink und — das Platin (?) ausgenommen) *auf.*

Das *Wasser* hingegen hat auf die Metalle keine Wirkung.

Alle Metalle (Platin, Gold und Silber ausgenommen) *verlieren im Feuer, beim Zutritt der freien Luft, ihren metallischen Glanz, ihren Zusammenhang* und überhaupt die mehresten ihrer in die Sinne fallenden Eigenschaften, die ihnen im metallischen Zustande zukommen. Die auf diese Art veränderten Metalle heissen *Metallkalke* oder *Metallerden* (oxidirte Metalle).

Alle Metalle sind die vollkommensten *elektrischen Leiter* und *bestehen, jedes aus einer besondern Erde* und *Brennstof*, einige derselben aber, statt der Erde, aus einer *besondern Säure* und *Brennstof.* Nach Hrn. *Lavoisier* hingegen sind es einfache selbstständige Körper, die keiner weitern Zerlegung fähig sind. —

Die Metalle kommen in der Natur nur selten rein und in metallischer Gestalt, sondern mehrentheils mit mehr oder weniger fremdartigen Körpern verbunden vor, und erhalten dadurch ein mehr und weniger verändertes Ansehen. Metalle

talle, die mit den mehreſten der oben angeführten allgemeinen äuſſern Kennzeichen ſchon im natürlichen Zuſtande verſehen ſind, nennt man *gediegene* *) *Metalle* (Metalla nativa); ſind ſie aber mit Schwefel oder irgend einer Säure gemiſcht, dergeſtalt, daſs nur wenige der obigen allgemeinen äuſſern Kennzeichen an ihnen bemerkbar ſind, und folglich ihre Natur von der metalliſchen ſich mehr und weniger entfernt, ſo heiſsen ſie *vererzte Metalle*, *Erze* (Metalla mineraliſata); finden ſich endlich die Metalle in einem erdigten Zuſtande, mithin ihres Brennſtofs und der mehreſten, wo nicht aller obiger Kennzeichen beraubt, ſo nennt man ſie *verkalkte Metalle* (M. calciformia).

Die *Ordnung*, in welcher die Metall-Geſchlechter in dem Siſteme auf einander folgen, beſtimmt ſich nach dem Mehr und Minder derjenigen Haupteigenſchaften, wodurch ſich die Metalle als ſolche vorzüglich karakteriſiren. Dieſe Haupteigenſchaften, wohin insbeſondere der *metalliſche Glanz*, die *Geſchmeidigkeit*, *ſpecifiſche Schwere* und *Unzerſtörbarkeit* gehören, begreift man zuſammengenommen unter dem Worte *Metallität*. Diejenigen Metalle, die die mehreſte Metallität haben, d. h. die genannte Eigenſchaften im höchſten Grade beſitzen, werden als die vollkommenſte angeſehen und behaupten daher in der Folgebeſtimmung den Rang vor den übrigen. — Schon ältere Mineralogen haben bei Klaſſi-

*) Fälſchlich auch *gewachſene*.

Klassifizirung der Metalle auf diese Eigenschaften *zum Theil* Rücksicht genommen, insofern sie dieselben nach dem Grade ihrer Geschmeidigkeit in *Ganzmetalle* (Metalla perfecta) und *Halbmetalle* (Semimetalla) eintheilten. Unter erstern verstanden sie nämlich solche, die bei Anwendung einer äussern mechanischen Kraft einer grössern oder geringern Ausdehnung fähig sind; zu den letztern hingegen rechneten sie diejenigen, welche sich weder dehnen noch strecken lassen. — Wie ungenüglich, unbestimmt und relativ diese Eintheilung ist, fällt bei näherer Beurtheilung der Metalle von selbst in die Augen.

Auch pflegte man die Ganzmetalle nach dem Grade ihrer Unzerstörbarkeit in *edle*, (Met. nobilia) und *unedle* (M. ignobilia) zu zerfällen, und unterschied erstere von letztern dadurch, dass sie dem stärksten gewöhnlichen Ofenfeuer trotzen und sich dadurch nicht verkalken lassen.

Es sind gegenwärtig 18. Metalle bekannt, wovon jedes durch eine eigene chemisch — einfache Erde karakterisirt wird und folglich auch ein besonderes Geschlecht ausmacht. Nach dem mehr und mindern Grade der Metallität folgen sie in nachstehender Ordnung auf einander:

1) Platin,	10) Zink,
2) Gold,	11) Spiessglas,
3) Quecksilber,	12) Kobelt,
4) Silber,	13) Nikkel,
5) Kupfer,	14) Braunstein,
6) Eisen,	15) Molibdän,
7) Blei,	16) Arsenik,
8) Zinn,	17) Scheel,
9) Wismuth,	18) Uranium.

Iſtes *Geſchlecht.*

Platin. (Weiſses Gold.)

Latein. Platinum.
Franz. Platine.
Engl. Platina.
Schwed. Platina.

1ſte *Gattung.* *Gediegen-Platin.*

Latein. Platinum nativum Wern.
Platinum aurum album Wall.
Franz. Platine vierge.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Platin iſt von einer *lichte ſtahlgrauen ins Silberweiß übergehenden* Farbe.

Nach Europa iſt es bisher nie anders als in *kleinen*, meiſt aber *ſehr kleinen*, *rundlichen* und *platten Körnern* gebracht worden, welche

eine *ziemlich glatte Oberfläche* haben, und

glänzend ſind,

von *metalliſchem Glanze.*

Das innere Anſehn läſst ſich, wegen der Kleinheit der Körner, nicht beſtimmen.

Es wird *durch den Strich ſtark glänzend,*

iſt *halbhart*,

geſchmeidig,

in dünngeſchlagenen Blättchen *gemein biegſam*, und

auſſerordentlich ſchwer.

Spezi-

Spezifiſche Schwere.

21,061. *Graf von Sickingen.*
20,722. *Klaproth.*
23,000. *Kirwan.* *)

Chemiſche Kennzeichen.

In dem *gewöhnlichen Schmelzfeuer* iſt das Platin unſchmelzbar, beſitzt aber dabei die Eigenſchaft, ſich glühend *ſchweißen* zu laſſen. Mittelſt der *Feuerluft* oder des *konzentrirten Sonnenfeuers* hingegen kann es leicht in Fluſs gebracht werden. Mit andern Metallen oder mit Phosphorſäure verbunden, ſchmelzt es leichter. Das reine Platin wird nur von einer einzigen Säure, der *dephlogiſtizirten Salzſäure*, angegriffen und aufgelöſt. Da aber dieſe auch in dem *Königswaſſer* enthalten iſt, ſo wirkt dieſes ebenfalls auflöſend darauf. Die Auflöſung hat eine rothe Farbe und giebt bei einem hinlänglichen Zuſatze eines *Laugenſalzes* oder des *Salmiaks* einen kalkartigen Niederſchlag, der in mehrern Säuren auflösbar iſt, und in ſtarkem Feuer, ohne weitern Zuſatz, ſich reduziren läſst. Der *Schwefel* hat auf das Platin beim Schmelzen keine Wirkung; ob aber die *Schwefelleber* auf trocknem Wege ſich damit verbinde, iſt noch ungewiſs.

Gebrauch.

Die Eigenſchaften des Platins, weder anzulaufen noch zu roſten, dieſelbe auch andern Metallen, mit denen es zuſammengeſchmolzen wird, mitzuthei-

*) Einige geben die ſpezifiſche Schwere noch höher an, andere geringer.

zutheilen, und den Wirkungen des gemeinen Feuers sowohl, als der Salze (die dephlogistizirte Salzsäure und das Königswasser ausgenommen) zu widerstehen, machen es, nicht nur für sich sondern auch versetzt, zu *verschiednen chemischen Gefäßen* und *andern Geräthschaften*, zu *Metallspiegeln*, zu *mancherlei Bijouterie-Waaren* z. B. Uhrketten u. d. gl. brauchbar.

Geburtsort.

Das *spanische Südamerika* (Carthagena, Bogoda in Santa Fe und Quito in Peru, Barbados in Neugrenada u. s. w.).

Anmerkungen.

Der Name Platina (teutsch Platin) ist ursprünglich spanisch und zwar das Diminutivum von *Plata*, welches im Spanischen das Silber heisst. Diese Benennung hat man ihm wahrscheinlich aus dem Grunde gegeben, weil es, wie das Silber, im gemeinen Feuer unzerstörbar ist und diesem in der Farbe etwas ähnelt. Vielleicht hat auch die Kleinheit der Körner, in der es gewöhnlich vorkommt, den Namen zum Theil mit veranlaſst.

Das Platin ist eigentlich erst seit dem Iahre 1748. durch einen spanischen Meſskünstler, *Don Antonio de Ulloa*, bekannt, und von einem englischen Chemiker, Namens *Wood*, der es nach einigen Nachrichten schon im Iahre 1741. entdeckt haben soll, zuerst untersucht worden. Weit ausführlichere Versuche aber haben nachher *Scheffer* in Schweden, *Lewis*, *Marggraf*, *Macquer*, und *Beaumé*, *Bergmann* und der *Graf von Sickingen* mit diesem Metalle angestellt, welchem letz-

tern

tern vorzüglich wir ungemein lehrreiche Aufschlüsse über die innere Natur und das chemische Verhalten des Platins zu verdanken haben.

Man hat das Platin zuerst in dem Flusse *Pinto*, ohnweit dem Dorfe Choco in der Peruanischen Provinz Papajan entdeckt, daher es auch von einigen ältern Schriftstellern *Platino del Pinto* oder *Platina del Choco* genannt wird. Gegenwärtig kommt das meiste Platin von den oben angeführten Geburtsorten, vorzüglich aber aus den Neugrenadischen Bergwerken, wo es in den Goldseifen, zugleich mit dem Golde, gefunden wird. Es enthält in seiner Mischung über $\frac{1}{5}$ Eisen, und ist gewöhnlich mit *magnetischem Eisensande* und *kleinen Goldkörnern* vermengt. Letztere sucht man aber durch die Amalgamation davon zu trennen, daher das mehreste im Handel vorkommende Platin mit keinem Golde mehr gemengt, aber oft noch mit etwas Quecksilber verunreinigt ist. — Im gereinigten Zustande ist dieses Metall dem Magnete nicht folgsam, im rohen, natürlichen Zustande aber wird es zuweilen ziemlich stark davon angezogen, welches von dem chemisch und mechanisch damit verbundenen Eisen herrührt. Die *Zähigkeit* oder *absolute Festigkeit* des Platins, so wie auch dessen *Dehnbarkeit* (Duktilität, Geschmeidigkeit) stehen beide mit seiner grössern oder geringern Reinigkeit immer im Verhältniss. Ein Drath von reinem Platin von 0,3 Linien Dicke und 2 Fuss Länge (Par. Maass), erfordert, nach des Grafen *von Sickingen* Beobachtung, eine Kraft von 28 Pf. 7 Unzen 3 Qu. 65$\frac{5}{7}$ Grän Franz. Mediz. Gew., um zu zerreissen. In der Dehnbarkeit kommt das Platin dem Golde nicht gleich. —

Ver-

Vererzt hat man das Platin noch nicht gefunden.

Hierher gehörige Schriften.

Karſtens Muſ. Lesk. S. 341.
Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kab. S. 3.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 587.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 319.
Blumenbachs Handb. der Naturgeſch. S. 664.
von Born Catal. raiſ. T. II. S. 471.
Widenmanns Handbuch &c. S. 661.
Lenz Verſuch einer Anleitung &c. Th. 2. S. 59.
Philoſ. Transact. Vol. XLVIII. P. II. S. 638. ff. ferner Vol. L. P. I. S. 148. ff.
Abhandl. der königl. ſchwed. Akad. der Wiſſ. B. 14. S. 275. B. 19. S. 303. B. 26. S. 228. B. 27. S. 167.
Phyſik. chem. Abhandl. Berlin, 1767. 8. B. 2. S. 231. ff.
Marggrafs chem. Schriften, Th. 1. S. 1. ff.
Hiſt. de l'Acad. roy. des ſc. & belles lettres de Berlin, 1757. S. 31. ff.
Mém. de l'Acad. roy. des ſc. de Paris, 1758. S. 119.
Macquers chem. Wörterb., überſ. von Leonhardi, unter dem Artikel: Platina.
Bergmanni Opusc. phyſ. chem. Vol. II. S. 166. ff.
Crells neueſte Entdeck. Th. 6. S. 141. ff. Th. 12. S. 111.
Deſſen chem. Annal. 1784. B. 1. S. 328.
Ehrmann's Schmelzkunſt mit Feuerluft, S. 79. ff.
Verſuche über die Platina, von Graf v. Sickingen, Mannheim, 1872. 8.
Wielands teutſcher Merkur vom Iahre 1783. Iul. S. 3. ff.

IItes *Geſchlecht.*
Gold.

Latein. Aurum.
Franz. Or.
Engl. Gold.
Schwed. Guld.
Griech. χρυσος.

1ſte *Gattung.* *Gediegen - Gold.*

Latein. Aurum nativum Wern. et al.
Aurum nudum Linn.
Aurum nudum genuini coloris Cartheuſ.
Franz. Or vierge, auch Or natif.
Engl. Native Gold.
Schwed. Gedieget - Guld.

1ſte *Art.* *Goldgelbes Gediegen - Gold.*

Latein. Aurum nativum obrizum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Dieſe Art hat eine *vollkommen goldgelbe* Farbe, und

bricht ungemein ſelten *derb* und in *eckigen Stücken*, ſondern meiſtentheils *eingeſprengt*, *angeflogen*, *in Körnern* *) von verſchiedener Gröſse und Geſtalt; ferner *geſtrickt*, zuweilen auch *haardrath*- und *baumförmig*, *zellig*, *ungeſtaltet*, ſehr oft *in Blättchen* (Goldflitſchen), ſeltner aber *kriſtalliſirt*, und zwar: 1. in

*) Sogenanntes *Seifen*- oder *Waſchgold.*

1. in *vollkommenen*, *sehr kleinen*, *einfachen, dreiseitigen Piramiden*;
2. in *sehr kleinen vollkommenen Würfeln*;
3. in *kleinen etwas in die Länge gezogenen Oktaëdern*, die aus den beiden vorhergehenden Kristallisationen entspringen;
4. in *kleinen*, *rechtwinklichen*, *vierseitigen Säulen*, *an den Enden zugeschärft*, *die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt*;
5. in dergleichen *viers. Säulen*, *an den Enden mit* 4. *Flächen zugespitzt*.

Die Säulen sind selten vollkommen deutlich zu bemerken.

Die Oberfläche der Kristalle ist *glatt* und *starkglänzend*, die der Blättchen meist *drusig* und theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*; die Körner aber sind äusserlich nur *starkschimmernd*.

Inwendig ist das Gediegen-Gold stets nur *wenigglänzend*,

von *vollkommen metallischem Glanze*.

Es hat einen *hakigen* Bruch, der aber wegen Kleinheit der Stücke selten deutlich bemerkbar ist.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Es wird *durch den Strich starkglänzend*,

ist *weich*,

vollkommen geschmeidig,

gemein biegsam, und

ausserordentlich schwer.

Spe-

Spezifische Schwere.

19,258. *Brisson.*

19,640. *Muschenbroeck* *).

2te *Art.* *Messinggelbes Gediegen-Gold.*

Latein. Aurum nativum electrum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Es ist meistentheils von einer *lichte messinggelben* Farbe,

kommt fast immer nur *klein* und *fein eingesprengt*, *angeflogen*, zuweilen auch *haarförmig*, *in Blättchen*, *ungestaltet* und *kristallisirt* vor, letzteres in *kleinen*, *dünnen*, *vollkommenen sechsseitigen Tafeln.*

Es ist *ausserordentlich schwer*, jedoch *in einem etwas geringern Grade, als die vorhergehende Art*, mit der es aber ausserdem in den übrigen Kennzeichen völlig übereinstimmt.

3te

*) Da das Gediegen-Gold nie ganz rein, sondern immer mit mehr oder weniger Silber, oder auch mit etwas Kupfer gemischt vorkommt, so läßt sich die spezifische Schwere desselben nicht genau und bestimmt angeben. Obige Angaben sind daher blos vom reinen Golde zu verstehen, dem jedoch das Goldgelbe Gediegen-Gold unter den übrigen Arten am nächsten kommt.

3te *Art.* *Fahlgelbes* (Graugelbes) *Gediegen-Gold.*

Latein. Aurum nativum platiniferum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Diese Art ist von einer *ins Stahlgraue fallenden lichte messinggelben* Farbe,

bricht blos *eingesprengt* und in *sehr kleinen platten Körnern*, die

eine nur *wenig glatte*, *fast unebene* und *wenigglänzende* Oberfläche haben.

Sie kommt übrigens in allen andern Kennzeichen mit der vorigen Art ganz überein, ausgenommen, daſs sie

ein *wenig schwerer*, als jene, jedoch in einem mindern Grade auſserordentlich schwer, als die erstere Art, ist. *)

Chemi-

*) Der Grund dieser von Hrn. *Werner* angenommenen drei verschiedenen Arten des Gediegen-Goldes beruht auf einer Nuançirung in der Mischung. Das goldgelbe Gediegen-Gold kommt dem durch die Kunst gereinigten Golde am nächsten, und ist ihm vielleicht nur höchst wenig Silber beigemischt; das messinggelbe scheint schon mehr Silber und nächst diesem auch noch ein wenig Kupfer zu enthalten; in dem fahlgelben endlich läſst sich eine Beimischung von *Platin vermuthen.* Farbe, spezifische Schwere, das Beisammenbrechen des Platins mit dem Golde und die Fähigkeit beider Metalle, sich mit einander verbinden zu lassen, geben dieser Vermuthung einen hohen Grad von Wahrscheinlich-

Chemische Kennzeichen.

Wasser und *Luft* haben auf das Gold keine Wirkung. Im *Feuer* schmelzt es ohngefähr bei 1300° Fahr. mit einer schönen grünen Farbe, und ist darinn vollkommen beständig, ohne etwas von

H 2 seinem

keit. — Herr *von Fichtel* (S. dessen mineralogische Aufsätze, Wien 1794. S. 140. in der Anmerk.) eifert zwar sehr gegen die Eintheilung des Gediegen-Goldes in die genannten 3. Arten, obgleich aus einem eben so einseitigen als höchst lächerlichen Grunde: denn dadurch, dass er sagt, ein graugelbes Gold könne nicht existiren, weil, wenn ein natürliches Gold in der, mit dem Golde kontrastirenden grauen Farbe erscheinen sollte (!), man sich dabei ein drittes Metall (das zweite ist nämlich Silber) hinzudenken müsste, folglich ein solches Gold nicht mehr gediegen, sondern ein Golderz (!!) seyn *würde*, und heissen *müsste* —, ist meines Erachtens Hrn. *Werners* Vermuthung noch gar nicht entkräftet. Ich möchte wohl wissen, was für eine Idee Hr. *von Fichtel* von einem gediegenen Metalle und von einem Erze haben, und ob demselben wohl bekannt seyn mag, in welchem Falle die Eintheilung einer Gattung in mehrere Arten (es versteht sich nach Hrn. *Werners* Grundsätzen) gerechtfertigt werden kann? — Das Graugelbe oder besser Fahlgelbe Gediegen-Gold ist nicht — wie Hr. v. *Fichtel* S. 142. sagt — imaginair, sondern existirt wirklich in der Natur (gleichviel, ob mit Platin oder einem andern Metalle verbunden); nur das Pla-

seinem Gewichte und seinen übrigen Eigenschaften zu verlieren. Der Hitze *sehr großer Brenngläser* und *Brennspiegel* hingegen ausgesetzt, oder *vor dem Feuerluftapparate* behandelt, kommt es nicht nur sehr leicht in Fluss, sondern verflüchtigt sich auch in kurzer Zeit. Sein eigentliches Auflösungsmittel ist die *dephlogistizirte Salzsäure*, und mittelst derselben auch das *Königswasser*. Einen schwachen Angrif, den die *konzentrirte Salpetersäure* auf das Gold äussert, abgerechnet, ist ausserdem keine Säure bekannt, die es aufzulösen im Stande wäre. Die Auflösung des Goldes in Königswasser hat eine schöne gelbe Farbe, und färbt die Haut, Elfenbein u. s. w. purpurroth. Mit dem *Schwefel* läßst sich das Gold im Flusse nicht vereinigen, und in seinem metallischen Zustande wirken auch die *Laugensalze* weder auf dem trocknen noch nassen Wege darauf. Die *Schwefelleber* aber ist ein sehr wirksames Auflösungs-

tin ist von Hrn. *Werner* als ein muthmaßlicher Bestandtheil desselben angenommen worden; inwiefern aber diese Vermuthung gegründet ist, kann nicht durch dergleichen oberflächlich hingeworfene Bemerkungen, noch vielweniger durch solche Machtsprüche und personelle Sarkasmen, womit in dem angezogenen von Fichtelschen Werke — was nun freilich seinem Verfasser wenig Ehre macht, ihn aber vorzüglich karakterisirt! — fast jede Seite besudelt ist; sondern lediglich durch eine gründliche mit Unbefangenheit unternommene chemische Analyse entschieden werden.

ſungsmittel des Goldes, welches, wenn die Auflöſung mit Waſſer gehörig verdünnt wird, ſelbſt mit durchs Seihepapier geht. Auch das *Queckſilber* löſt das Gold leicht und vollkommen auf, daher man ſich deſſen im Groſsen bedient, um das Gediegen - Gold aus ſeinen Verbindungen mit andern Foſſilien zu gewinnen. Aus den ſauern Auflöſungen wird das Gold durch zugeſetztes *Kupfer* oder *Eiſen* in metalliſcher Geſtalt, durch die *Laugenſalze*, *Kieſelfeuchtigkeit*, durch das *Kalkwaſſer*, durch *rohe Kalk - Talk - Thon -* und *Schwererde* hingegen als ein verſchiedentlich gefärbter Goldkalk niedergeſchlagen, der ſich in der Schmelzhitze für ſich allein ohne brennbaren Zuſatz wieder zu reguliniſchem Golde reduziren läſst. Der durch *flüchtiges Laugenſalz* bewirkte Niederſchlag macht allein eine Ausnahme, indem derſelbe in einer den Siedepunkt nur um einige Grade überſteigenden Hitze, ja ſelbſt ſchon durch bloſes Reiben oder ſtarkes Stampfen deſſelben, mit einem auſſerordentlich heftigen Schlage abbrennt. Aus der Auflöſung in Königswaſſer wird das Gold ſowohl durch reguliniſches, als auch, und zwar noch beſſer, durch, ebenfalls in Königswaſſer, aufgelöſtes *Zinn* als ein purpurrother Kalk niedergeſchlagen, der unter dem Namen *mineraliſcher Purpur*, *Goldpurpur des Kaſſius* bekannt iſt.

Gebrauch.

Das Gold wird vorzüglich zu *Münzen*, zu *Verzierungen* und *koſtbarem Schmuck*, zu *Vergoldungen*, ferner in der *Emaillirkunſt* und *Porzellanmahlerei* zu rothen Feuerfarben u. d. gl. gebraucht. Ehemals

mals, und zum Theil noch jetzt, wurde es als ein vermeintliches Heilmittel in vielen Krankheiten innerlich angewendet, und glaubte man, dass es zur Verlängerung des Lebens ganz eigene und vorzügliche Kräfte besitze. Obgleich diese Meinung von Alchemisten und abergläubischen Leuten herrührt, und heut zu Tage wenig oder gar keinen Glauben mehr findet; so ist doch wohl nicht zu leugnen, dass das Gold, unter gewissen Umständen äusserlich angewendet, ganz besondere und ausserordentliche Heilkräfte ausübe: so hat sich z. B. das Blattgold (Goldschaum), wenn es in die Schrunden wunder Brustwarzen gelegt und damit einige Tage fortgefahren wird, als ein vortrefliches und schnell wirkendes Heilmittel bewährt, daher es allen säugenden Müttern, die an diesen Schmerzen leiden, nicht genug empfohlen werden kann.

Geburtsort.

Afrika (an der abendländlichen Küste); *Amerika* (Mexiko, Peru und Chili); *Asien* (Beresofsk, Katharinenburg, der Schlangenberg u. m. in Sibirien, Insel Sumatra u. m.); *Böhmen* (Eula, Bergreichenstein u. m.); *Frankreich* (Bourg d'Oisans und Gardette ohnweit Allemont in Dauphiné); *Kärnthen* (Grosskirchheim, die Goldzeche); *Norwegen* (Edswol); *Salzburg* (Heinzenberg im Zillerthale, Gastein, Ramingstein); *Schweden* (Aedelfors); *Siebenbürgen* (Fatzebai, Boitza, Tresstyan, Vöröschpatak, Füsesch, Stanischa, Olapian, Tschertesch, Köröschbanya, Toplitza, Butschum, Ruda und Krischtschor, Vulkoy, Herzegan u. m.); *Tirol* (das Zillerthal);

Ungarn

Ungarn (Schemnitz, Saska u. m.). Ausser den hier angeführten Geburtsländern und Oertern findet sich das Gediegen-Gold noch in verschiedenen andern Gegenden, aber in einer minder beträchtlichen Menge und zum Theil nur spurenweis. Indessen sind noch sehr viele *Flüsse* in und ausser Teutschland bekannt, die in ihrem Sande mehr und weniger Gold führen, von denen ich hier nur die vorzüglichsten nennen will: der *Rhein*, die *Donau* und *Waga* in Oestreich, die *Inn* und *Isar* in Baiern, die *Sale*, die *Seilla* im Niederrheinischen Kreise, die *Eder* im Hessischen und Waldeckischen, der *Aranyosch*, *Szamosch* und *Marosch* in Siebenbürgen, u. m.

Anmerkungen.

Das Gediegen-Gold kommt nicht nur in *uranfänglichen*, sondern auch in *Flötzgebirgen*, und zwar theils auf *Gängen*, theils in *Lagern*, vor; in Siebenbürgen findet es sich hie und da sogar in *versteinertem Holze*. Alles Gold, das aus Flüssen ausgewaschen wird, kommt ursprünglich aus den Gebirgen, die sie durchfliessen, zuweilen aus nahen, zuweilen aus sehr entfernten Gebirgen, und ist es nicht selten ungemein schwer, auch wohl gar nicht zu bestimmen, was für Gebirge es eigentlich sind, denen die Flüsse ihren Goldgehalt zu verdanken haben.

Die gewöhnlichsten Begleiter des Gediegen-Goldes sind *Quarz*, *Thon*, *Kalkspath*, *Feld-* und *Schwerspath*, *Kupfer-* und *Schwefelkies*, *Eisenstein*, *Eisenocker*, *Rothgiltigerz*, *Spröd-Glaserz*, *Bleiglanz*, *Braune Blende*, sehr selten *Gips* und *Platin* u. e. a.

Die *abſolute Feſtigkeit* des reinen Goldes iſt nicht ſehr beträchtlich, denn ein Goldfaden von 0,3 Linien pariſ. Dicke und 2 Fuſs Länge trug, nach des *Grafen von Sickingen* Verſuchen, nicht mehr als 16 Pf. 6 Unzen $43\frac{3}{7}$ Grän franz. Medizinalgewicht. Deſto gröſser iſt deſſen *Dehnbarkeit*, worinn es alle andere bekannte Metalle übertrift, und wovon ſchon das daraus geſchlagene Blattgold ein redender Beweis iſt. Die Dicke eines einzigen ſolchen Blättchens beträgt kaum $\frac{1}{282000}$ eines Zolles, und ein einziger Gran Gold iſt einer ſo groſsen Ausdehnung fähig, daſs er in eine Länge von 500. Ellen gezogen, oder in eine Fläche von $56\frac{3}{4}$ Quadratzollen ausgedehnt und damit ein Silberdrath von 28. Ellen ganz überdeckt werden kann, folglich $\frac{1}{705600}$ eines Grans dem bloſen Auge noch ſichtbar iſt. —

Hierher gehörige Schriften.

Karſtens Muſeum Lesk. B. 1. S. 342 — 345.
Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kab. B. 1. S. 3 — 6.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 575 — 583.
Suckows Anfangsgründe der Min. S. 316.
Blumenbachs Handb. der Naturgeſch. S. 663.
von Born Catalogue raiſonnée T. II. S. 445.
Widenmanns Handbuch S. 666.
Schriften der Berlin. Geſ. naturf. Fr. B. 4. S. 19. ff.
Macquer's chem. Wört., überſ. v. Leonhardi, unter dem Artikel: Gold.
Lewis Zuſammenhang der Künſte &c. a. d. Engl. überſ. von Ziegler, Th. 1. B. 1. S. 61 — 370.
Deutſche Encyclopädie oder allgem. Real-Wörterbuch &c. B. 12. S. 773 ff.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft, S. 75. ff.
Bergbaukunde, 1789. B. 1. a. m. O.
Bergmänniſches Journal, 1789. B. 1. S. 616.

2te *Gattung.* *Nagyager-Golderz.*

Blättererz;

Blättriges Golderz.

Latein. Aurum mineralisatum nagyacense Wern.

Minera aurifera nagyacensis Bergm.

Franz. Or gris, Mine aurifére de Nagyag.

Aeussere Kennzeichen.

Es ist von einer *Mittelfarbe zwischen Bleigrau und Eisenschwarz*, und geht meistentheils in letzteres über.

Man findet es nicht nur *derb* und *eingesprengt*, sondern auch *kristallisirt*, und zwar: in *dünnen sechsseitigen meist etwas länglichen Tafeln*, die gewöhnlich *durcheinander gewachsen* sind und eine *zellige Zusammenhäufung* bilden. Die Kristalle sind fast immer mit Roth-Braunsteinerze *) oder andern Fossilien über- oder in dieselbe eingewachsen, daher sie nur selten vollkommen deutlich zu erkennen sind. Wenn die Kristalle frei sind, so sind sie

glatt und *glänzend*, *fast starkglänzend.*

Inwendig ist dies Golderz *glänzend*,

von *metallischem Glanze.*

Auf dem Bruche ist es *blättrig*, und zwar gewöhnlich *etwas krummblättrig*, und, wie es scheint, blos *von einfachem Durchgange* der Blätter, daher die Bruchstücke meistentheils *dünnscheibenförmig*, und nur selten *unbestimmteckig* ausfallen.

*) Einige halten diess Fossil für rosenrothen Braunspath.

Das derbe Nagyager-Golderz zeigt *grob-* und *kleinkörnige* abgeſonderte Stücke.
Es *färbt etwas ab.*
iſt *ſehr weich*, *ans weiche gränzend*,
milde,
in einzelnen Blättern *gemeinbiegſam*,
und *auſſerordentlich ſchwer.*

Spezifiſche Schwere.

8,919. *von Müller.*

Beſtandtheile.

11,66	Gold, *)
2,33	Silber,
25,00	Bleikalk,
16,66	Eiſenkalk,
2,08	Spieſsglaskalk,
1,00	Arſenikkalk,
41,66	Schwefel. *von Ruprecht.* S. Phyſikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde zu Wien. I. 1. S. 86.

Chemiſche Kennzeichen.

Das Nagyager Golderz brauſt mit *Säuren* auf, und wird darinn aufgelöſt. Durch *Königswaſſer* läſst ſich der Goldgehalt leicht ausziehen. *Vor dem Löthrohre* raucht es ein wenig und der Schwefel nebſt dem Spieſsglas gehen als flüchtige Beſtandtheile davon, die ſich zum Theil mit einer ſtroh- oder ſchwefelgelben Farbe an die Kohle anlegen. Auf

*) Der Goldgehalt iſt ſich nicht immer gleich, und ſteigt zuweilen mit dem Silber bis auf 25 Procent.

Auf der Kohle bleibt ein silberhaltiges Goldkorn und eine gelbliche Schlacke zurück.

Gebrauch.

Es wird auf Gold und Silber benutzt.

Geburtsort.

Nagyag in Siebenbürgen.

Anmerkungen.

Dieses Golderz ist ungemein selten, und kommt bis ietzt nur allein an dem genannten Orte vor, woselbst es auf einem *Gange* bricht, der aus *Quarz*, *Roth-Braunsteinerz*, etwas *Fahlerz*, *goldhaltigem Schwefelkiese* u. s. w. besteht. Das Roth-Braunsteinerz ist für dasselbe ein empirisches Kennzeichen, indem es stets mehr oder weniger mit ihm gemengt vorkommt.

Von Stuffenhändlern werden nicht selten verschiedene Nagyager Erze, besonders Bleiglanz, Fahlerz, goldhaltige Blende u. s. w. für Nagyager-Golderz ausgegeben und verkauft, daher man sich hierinn wohl in Acht zu nehmen hat.

Man war lange Zeit und ist zum Theil noch gegenwärtig der Meinung, dass das Gold in keinem vererzten Zustande vorkommen könne, indem es mit dem gewöhnlichsten Vererzungsmittel, dem Schwefel, für sich allein durch die Kunst nicht verbunden, wohl aber aus seinen Erzen ohne Zusatz eines brennbaren Körpers in metallischer Gestalt ausgeschmolzen werden könne; man glaubte vielmehr, dass es in diesem und dem folgenden Golderze blos *verlarvt*, d. h. in so klei-

nen

nen Theilchen eingemengt enthalten ſey, daſs es mit bloſen Augen nicht entdeckt werden könne. Der erſtere Grund entſcheidet in der Sache gar nichts, weil eine Verbindung des Goldes mit dem Schwefel, obgleich nicht unmittelbar, aber mit Hülfe eines Aneignungsmittels allerdings möglich iſt, und der letztere widerlegt die Annahme eines Golderzes inſofern nicht, als ſich die edlen Metalle vorzüglich dadurch karakteriſiren, daſs ihre Kalke ohne Zuſatz eines brennbaren Grundſtofs reduzirbar ſind.

Hierher gehörige Schriften.

Karſtens Muſ. Lesk. B. 1. S. 345.
Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kabin. B. 1. S. 6.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 586.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 318.
von Born Catalogue raiſonnée. T. II. p. 462.
Widenmanns Handbuch, S. 671.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 66.
Phyſikal. Arbeiten der einträcht. Freunde zu Wien, 1785. 4s Quart. S 51. ff.
Bergmanni Opusc. phyſ. chem. Vol. II. p. 413.
Beckerhinn und Kramp Kriſtallographie des Mineralreichs, S. 277.
von Fichtel Mineralog. Aufſätze, S. 79. ff.

3te *Gattung.* *Weiſs - Golderz.*

Weiſſes Gold;
Kottonerz;
Wiſsmuthiſches Golderz;
Schreibgold;
Karaktergold.

Latein. Aurum graphicum.
Aurum problematicum.

Aurum

Aurum parodoxum.

Aurum mineraliſatum bismuthicum Gerhardi.

Franz. Or blanc, Or graphique.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Weiſs-Golderz iſt von einer ins *Graue*, zuweilen auch wohl mehr oder weniger *ins Gelbe fallenden ſilberweiſsen* Farbe, die ſich oft auch dem *Zinnweiſsen* nähert. Auf der Oberfläche iſt es insgemein etwas *gelblich*, oder *graulich angelaufen.*

Es kommt ſelten *derb*, am häufigſten *eingeſprengt* und in *kleinen*, *nadelförmigen*, wie auch *etwas breiten* und ſtets *eingewachſenen Kriſtallen* vor, bei welchen eine drei- und vierſeitige Säulen- oder Tafelform zum Grunde zu liegen ſcheint.

Aeuſſerlich iſt es *glänzend* und *ſtarkglänzend*, inwendig aber nach einer Richtung *glänzend* und nach der andern nur *wenigglänzend.*

Auf dem Hauptbruche iſt es *unvollkommen blättrig*, auf dem Querbruche hingegen *uneben von kleinem* und *feinem Korne.*

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *etwas ſcharfkantig.*

Es *färbt ziemlich ſtark ab*,
iſt *weich*,
milde,
leicht zerſprengbar, und
auſſerordentlich ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

5,723. *Müller von Reichenſtein.*

Beſtand-

Bestandtheile.

18, Gold,
6, Silber,
76, Schwefel und Wismuth *). *Gerhard.* S. dessen Grundr. des Mineralſ. S. 210.

Che-

*) Ist es gegründet, dass in der Mischung des Weiss-Golderzes, wie einige behaupten, gar kein Wismuth vorkomme, so wäre die Benennung Wismuthisches Golderz ganz zu verwerfen. Nach den Nachrichten, die uns Hr. *von Fichtel* mitgetheilt hat, soll das Weiss-Golderz von Nagyag, so weit es untersucht ist, aus silberhaltigem Gold, Spiessglaskönig und Eisen bestehen. Das Fatzebayer (Aurum problematicum) und das Offenbanyer (Aur. graphicum) Weiss-Golderz hingegen besteht, nach der Untersuchung des Herrn *Müllers von Reichenstein*, ausser Gold, etwas wenigem Arsenik und Nickel, vorzüglich aus einem ganz brüchigen bis ietzt noch unbekannten Metalle, das sich durch folgende Eigenschaften karakterisirt:

Es schmelzt ohne den geringsten Schwefelgeruch;
verbindet sich im Flusse mit dem Schwefel, und bildet damit eine strahlige Masse;
amalgamirt sich leicht mit Quecksilber;
wird von der Salzsäure gar nicht, von der Salpetersäure zum Theil, vom Königswasser aber vollkommen aufgelöst;

Chemische Kennzeichen.

Das Weiſs-Golderz, *vor dem Löthrohre* behandelt, zerkniſtert anfänglich, geräth aber nachher in Fluſs, brennt dabei mit einer lebhaften bräunlichen Flamme, verbreitet einen ſcharfen und unangenehmen Geruch, und verflüchtigt ſich endlich, mit Zurücklaſſung eines blaſſen Goldkorns, unter der Geſtalt eines Weiſsen Rauchs. Mit dem *Salpeter* verpufft dieſes Erz ziemlich lebhaft, auf welche Art das Gold in metalliſcher Geſtalt daraus abgeſchieden werden kann.

Gebrauch.

vereinigt ſich mit dephlogiſtizirter Vitriolſäure und tingirt ſie roth, kann aber aus dieſer Auflöſung durch zugegoſſenes Waſſer *unverändert* wieder niedergeſchlagen werden;

enthält eine beträchtliche Menge, vielleicht den vierten Theil ſeines Gewichts, Brennſtof, wovon es auch eine noch gröſsere Quantität, als zu ſeiner Sättigung nöthig iſt, aufnehmen kann, daher auch die phlogiſtizirte Vitriolſäure durch dieſes Metall dephlogiſtizirt werden kann.

Mit dem Brennſtoffe ſcheint es in naher Verwandtſchaft zu ſtehen, indem derſelbe nicht leicht davon zu trennen iſt.

Die Kalke dieſes Metalls ſind in Laugenſalzen, und unter gewiſſen Umſtänden auch in Säuren, vorzüglich aber in dephlogiſtizirter Vitriolſäure und in Königswaſſer auflösbar.

Die ſpezifiſche Schwere dieſes Metalls verhält ſich zu der des Waſſers = 6,343 : 1,000.

Gebrauch.

Es wird auf *Gold* benutzt.

Geburtsort.

Siebenbürgen (Nagyag, Offenbanya, Fatzebay.)

Anmerkungen.

Herr *Werner* hat bisher das Weiſs-Golderz zum Silbergeſchlechte gerechnet und in ſeinem Siſteme unter dem Namen Nagyager-Silber aufgeführt. Sollte ſich aber durch fernere Verſuche das Reſultat der Unterſuchung des Hrn. Gouvernialraths *von Müller* beſtätigen, ſo würde dieſes Foſſil in der Folge nicht ſchicklich unterm Golde oder Silber ſtehen, ſondern vielmehr eine *eigene Gattung eines neuen Metallgeſchlechts* ausmachen. Das Weiſs-Golderz ſoll in ſeinem Aeuſſern zuweilen viel Aehnlichkeit mit Gediegen-Spieſsglas, Arſenik-Silber, Wiſsmuth, ja zuweilen auch mit Fahlerz und dem Weiſsen Spieſskobolt haben. Einige Mineralogen haben es auch wirklich für Gediegen-Spieſsglas gehalten, was aber ſchon durch den Hrn. *von Born* und nachher durch andere hinlänglich widerlegt worden iſt.

Den Namen Karaktergold hat es daher, weil in dem Zuſammenhange der Kriſtalle zuweilen eine Buchſtaben ähnliche Zeichnung bemerkbar iſt.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineralogie, S. 564. §. 823.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 318.
Gerhards Grundr. d. Mineralſiſtems, S. 210.
Fibigs Handbuch der Mineralogie, S. 284.
Widenmann's Handbuch &c. S. 673.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 68.

von Born Catal. T. II. S. 467.
Karſten über Herrn Werners Verbeſſerungen in der Mineral. S. 57.
Phyſikaliſche Arbeiten d. eintr. Fr. in Wien, iſter Iahrgang iſtes und 3tes Quart. S. 34. ff.
Beckerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 278.
von Fichtel mineralog. Aufſätze S. 95. ff. *)

IIItes *Geſchlecht.*

Q u e c k ſi l b e r.

Latein. Mercurius, ſ. Hydrargyrum, ſ. Argentum vivum.
Franz. Mercure, auch Vif-argent.
Engl. Quickſilver.
Schwed. Quikſilber.
Griech. ὑδϱαϱγυϱον.

iſte *Gattung.* *Gediegen Queckſilber.*

Natürliches Queckſilber; Iung-

*) Im Vorbeigehen wird hier nur kürzlich noch bemerkt, daſs es gegen die Grundſätze eines oryktognoſtiſchen Siſtems iſt, goldhaltige Schwefelkieſe, Blenden u. ſ. w. zum Goldgeſchlechte zu rechnen, inſofern die Beimiſchung des Goldes in den genannten Foſſilien blos zufällig iſt und der Selbſtſtändigkeit der letztern durch die Abweſenheit des Goldes nicht der mindeſte Eintrag geſchieht. Was Hr. *von Fichtel* a. a. O. S. 133. in der Anmerk. hierüber ſagt, kann daher nur in Beziehung auf die *ökonomiſche Mineralogie* wahr und gegründet ſeyn.

Iungfernqueckſilber;
Queckſilberſtein.

Latein. Hydrargyrum nativum Wern.
Hydrargyrum virgineum Linn.
Hydrargyrum nudum nativum Woltersd.
Mercurius nudus fluidus Carth.
Mercurius virgineus Wall.
Mercurius nativus.

Franz. Mercure vierge, Mercure natif.

Engl. Native Quickſilver.

Schwed. Gediget Quikſilber.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Gediegen-Queckſilber iſt von *zinnweißer* Farbe,

findet ſich blos in *mehr* und *minder großen* in den Zwiſchenräumen anderer Erz- und Steinarten inneliegenden *Kügelchen*,

iſt *ſtark-* und *metalliſch glänzend*,
undurchſichtig,
vollkommen flüſſig,
fühlt ſich *ſehr kalt* an,
netzt nicht, und
iſt *auſſerordentlich ſchwer*.

Spezifiſche Schwere.

13,568. *Briſſon.*
14,114. (vollkommen gereinigtes.) *Muſchenbroeck.*

Chemiſche Kennzeichen.

Das Queckſilber verflüchtigt ſich bei einem geringen Grade der Hitze und bei 600° Fahr. verwandelt

delt es ſich ſchon in Dämpfe, die durch das Abkühlen wieder in den tropfbar flüſſigen Zuſtand übergehen, daher ſich daſſelbe durch die Deſtillation von den ihm anklebenden fremden Metallen vollkommen reinigen läſst. Wenn das Queckſilber der gemeinſchaftlichen Wirkung der Luft und einer gemäſsigten Wärme mehrere Monate ausgeſetzt wird, ſo entſteht daraus ein rother Queckſilberkalk, der unter dem Namen des *für ſich niedergeſchlagenen Queckſilbers* (Mercurius praecipitatus per ſe) bekannt iſt. Die Reduktion des Queckſilberkalks kann ſo wohl für ſich allein, als auch mittelſt eines brennbaren Zuſatzes bewirkt werden. Geſchieht dieſelbe auf erſtere Art, ſo entwickelt ſich dabei dephlogiſtizirte Luft, die von *Prieſtley* entdeckt und bey dieſer Operation zuerſt bemerkt worden iſt. Das Queckſilber kann in ſeinem metalliſchen Zuſtande nur in der *Salpeterſäure* und *dephlogiſtizirten Salzſäure* vollkommen aufgelöſt werden. Die *Vitriolſäure* wirkt blos alsdann darauf, wenn ſie gehörig konzentrirt und bis zum Kochen erhitzt iſt; es entſteht aus dieſer Verbindung eine trockene weiſse Salzmaſſe, die an der Luft Feuchtigkeit anzieht, und wenn ſie mit vielem heiſsem Waſſer übergoſſen und damit zuſammengerührt wird, ſo läſst ſie ein *gelbes Pulver* fallen, das den Namen *mineraliſcher Turpeth* (Turpethum min.) führt. — Alle *übrige Säuren* greifen das Queckſilber nur in ſeinem verkalkten Zuſtande mehr und weniger an. Die *Laugenſalze* haben auf dem naſſen Wege auf das metalliſche Queckſilber keine Wirkung. Mit dem *Schwefel* vereinigt ſich das Queckſilber leicht, und zwar ſchon durch bloſſes Reiben, ſchneller und inni-

ger aber, wenn erſterer bis zum Schmelzen erhitzt wird, und man erhält auf dieſe Art ein ſchwarzes Pulver, welches *mineraliſcher Mohr* (Aethiops mineralis) heiſt, und durch die Sublimation den *künſtlichen Zinnober* liefert. Das metalliſche Queckſilber verbindet ſich mit den *mehreſten Metallen*, und zwar theils durch bloſes Reiben mit letztern, theils durch Schmelzung der Metalle und nachherige Hinzumiſchung des Queckſilbers, welche letztere Methode jedoch blos bei ſolchen Metallen anwendbar iſt, die zu ihrem Schmelzen nur einen geringen Grad der Hitze bedürfen. Mit dem Eiſen vereinigt ſich das Queckſilber nicht unmittelbar, ſondern nur mittelſt einer Eiſenvitriolauflöſung.

Gebrauch.

Das Queckſilber wird auf mannichfaltige Art benutzt, und zwar dient es vorzüglich als ein innerliches Mittel in *mehreren*, hauptſächlich aber in *veneriſchen Krankheiten*; ferner zur *Scheidung des Goldes* und *Silbers aus den Erzen* durch die Amalgamation; zur *Verfertigung der Spiegel*, *Barometer* und *Thermometer*, zu *Vergoldungen*, zur *Zinnoberbereitung*, zur *Erforſchung der Stärke des Gebläſes* auf Hüttenwerken u. ſ. w.

Geburtsort.

Idria im oeſtreichiſchen Friaul; *Pfalz* (Mörsfeld und Wolfſtein); *Spanien* (Almaden in Mancha, Xea d'Albararin in Aragon); *Zweibrücken* (Moſchellandsberg, Stahlberg, u. m.).

Anmer-

Anmerkungen.

Das Gediegen-Queckſilber gehört zu den ſeltenen Foſſilien. Es kommt zwar, auſſer den angeführten Orten, noch in einigen andern Gegenden (z. B. in Böhmen), jedoch nur in geringer Menge, vor. Es findet ſich gewöhnlich in und mit *Zinnober* oder in Geſellſchaft anderer *Quekſilbererze.* Zuweilen iſt das Gediegen-Queckſilber mit ein wenig Silber gemiſcht, in welchem Falle es ſchon etwas geronnen iſt und in die folgende Gattung übergeht.

Das Queckſilber wird ſchon durch die Wärme der Athmosphäre, ſelbſt wenn dieſe nach unſerm Gefühle kalt iſt, aufgelöſt, daher es in unſern gemäſsigten Gegenden nie anders, als in dem Aggregatzuſtande der Flüſſigkeit erſcheint. Es gehört ein auſſerordentlicher Grad der Kälte (39° unter o Fahr.) dazu, um ihm eine ſolche Konſiſtenz zu geben, daſs es ſich hämmern und mit dem Meſſer ſchneiden läſst.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk B. 1. S. 346.
Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kab. B. 1. S. 6.
Gmelins Grundriſs der Mineral. §§. 788. 789. und 791.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 328.
Blumenbachs Handb. der Naturgeſch. S. 658.
von Born Cat. raiſ T. II. S. 387.
Widenmanns Handbuch, S. 719.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 73.
Beſchäftigungen der Berl. Geſellſch. Naturf. Fr. B. 3. S. 56.
Suckow in den Vorleſungen der Churpfälz. phyſ. ökon. Geſellſch. B. 3. S. 606. ff.
Hildebrands chemiſche und mineralogiſche Geſchichte des Queckſilbers, Braunſchw. 1793. 4.

2te *Gattung. Natürliches Amalgam.*

Natürliches Silber-Amalgam.
Latein. Hydrargyrum argentatum Wern.
Argentum amalgamatum Brünnich.
Franz. Amalgame natif.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das natürliche-Amalgam iſt von einer *Mittelfarbe zwiſchen Silber- und Zinnweiß*, und nähert ſich bald mehr dem einen, bald dem andern, jenachdem entweder der eine oder der andere ſeiner Beſtandtheile vorwaltet.

Es findet ſich nur ſehr ſelten *derb*, am gewöhnlichſten *eingeſprengt* und *angeflogen*, oft auch in *kuglichen Geſtalten* *); zuweilen kommt es auch in *undeutlichen Kriſtallen* vor, deren Grundgeſtalten *Säulen* oder *Piramiden* zu ſeyn ſcheinen.

Aeuſſerlich iſt es theils *glatt*, theils *rauh*, und geht *vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden* über;

Inwendig iſt es nur *glänzend* und *wenigglänzend*;

von *metalliſchem Glanze*.

In Anſehung ſeiner Konſiſtenz wechſelt es vom *Halbflüſſigen* bis zum *Feſten* ab.

Es hat einen *muſchlichen* Bruch,

iſt *weich*, zuweilen *ſehr weich*,

völlig

*) Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daſs das Natürliche-Amalgam, wie einige behaupten, auch in *ikoſaëdriſchen Kriſtallen* ſich finde, indem dieſe Kriſtalle der Kugelform ſehr nahe kommen.

völlig ſpröde,
leicht zerſprengbar,
knirſcht, wenn es zuſammengedrückt oder mit dem Meſſer geſchnitten wird, und
iſt *auſſerordentlich ſchwer*.

Beſtandtheile.

64, Queckſilber,
36, Silber *) *Klaproth*. S. deſſen Beitr. zur chem. Kenntniſs der Mineralkörper, B. 1. S. 183.

Chemiſche Kennzeichen.

In offenem Feuer verdampft das Queckſilber mit Zurücklaſſung eines Silberkorns, in verſchloſſenen Gefäſſen aber läſst ſich erſteres in laufender Geſtalt übertreiben.

Gebrauch.

Dieſes Foſſil als Gegenſtand der ökonomiſchen Mineralogie betrachtet, iſt von keinem groſsen Belang, indem es zu ſelten vorkommt. Es wird daher gröſstentheils als Kabinetsſtücke verkauft, und was ſich nicht dazu qualifizirt, wird auf *Queckſilber* und *Silber* benutzt.

Geburtsort.

Schweden (Salberg in Weſtmannland); *Ungarn* (Roſenau in der Gomorrer Geſpannſchaft); *Zweibrücken* (Moſchellandsberg und Stahlberg).

*) Nach Hrn. *Heyers* Unterſuchung enthalten 100. Theile des Natürlichen-Amalgams 74. Theile Queckſilber und 25 Theile Silber. S. Chem. Annal. 1790. B. 2. S. 38.

Anmerkungen.

Das Natürliche-Amalgam bricht gewöhnlich mit *Gediegen-Queckſilber*, *Zinnober*, *Queckſilber-Lebererz*, *Gediegen-Silber*, *Quarz*, *Hornſtein*, *Kalkſpath*, u. ſ. w. und iſt, wie bereits angeführt worden, ein ſeltenes Foſſil. —

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſeum Lesk. B 1. S. 348.
Werners Verzeichniſs &c. B. 1. S. 7.
Gmelins Grundriſs d. Mineral. S. 543.
Suckows Anfangsgr. S. 329.
von Born Cat. raiſ. T. II. S. 401.
Widenmanns Handb. S. 722.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 76.
Suckow in den Vorleſungen der Churpfälz. phyſikal. ökon. Geſellſ. B. 3. S. 638.
Collini in den Actis Acad. Theod. Palat. Vol. I. p. 510.
Ferbers Nachrichten von den merkw. mineral. Gegenden &c. S. 33.

3te *Gattung.* *Queckſilber-Hornerz.*

Hornqueckſilber;
Natürlicher Turpeth;
Natürlicher Sublimat;
Gediegener Sublimat;
Weiſser Markaſit.

Latein. Hydrargyrum mineraliſatum corneum Wern.
Hydrargyrum ſalitum Bergm.
Mercurius corneus.

Franz. Mercure corné, auch Muriate mercuriel doux.

Engl. Corneous Quickſilver Ore.

Aeuſ-

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Queckſilber-Hornerz kommt gewöhnlich von einer *rauchgrauen* Farbe, von verſchiedenen Graden der Höhe, oft auch *aſchgrau* und *graulichweiß*, ſeltner *grünlich-grau*, *gelblich-* und *grünlichweiß*, und noch ſeltner *zeiſiggrün* vor.

Es bricht ſehr ſelten *derb* und *eingeſprengt*, insgemein nur in *ſehr* und *faſt ganz kleinen*, *mehr* und *weniger deutlichen Kriſtallen*, die gewöhnlich *in dünne Druſenhäutchen zuſammengehäuft ſind*, und zuweilen kleine *Blaſen* bilden. Die Kriſtalle ſelbſt ſcheinen

1. die des Zirkons zu ſeyn, nämlich: *rechtwinkliche vierſeitige Säulen, an den Enden mit vier Flächen zugeſpitzt*, die *Zuſpitzungsflächen auf die Seitenflächen* (Seitenkanten?) *aufgeſetzt*. Auſſerdem findet es ſich auch
2. in *ſechsſeitigen Säulen, an den Enden zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die breiten Seitenflächen aufgeſetzt* — und
3. in *vollkommenen Würfeln*. Es ſoll indeſſen zuweilen auch, nach den Beobachtungen einiger Mineralogen,
4. in *vollkommenen achtſeitigen Säulen*, mit abwechſelnd breitern und ſchmälern Seitenflächen — und
5. in *vierſeitigen Piramiden*, vorkommen.

Alle dieſe Kriſtalle ſind *klein* und *ſehr klein*, und gemeiniglich nicht ganz regelmäſsig, daher nur ſelten genau beſtimmbar.

Aeuſſerlich iſt das Queckſilber-Hornerz *glänzend* und zuweilen *ſtarkglänzend*, inwendig hingegen nur *wenigglänzend*,

Von einem *Demantglanze*, der ſich öfters ſchon dem *metalliſchen* nähert.

Im Bruch iſt es *blättrig*, und wie es ſcheint *geradblättrig*.

Es zeigt *klein-* und *feinkörnige* abgeſonderte Stücke,

iſt gewöhnlich *durchſcheinend*,

weich, an's *ſehr Weiche* gränzend,

milde, und

in den übrigen Kennzeichen, wegen der Kleinheit des Foſſils, unbeſtimmbar.

Beſtandtheile.

70, Queckſilber;
30, Vitriol- und Kochſalzſäure. S. *Kirwans* Mineralogie, S. 461.

Chemiſche Kennzeichen.

Im *Feuer* oder *vor dem Löthrohre* verflüchtiget es ſich ganz, ohne zerlegt zu werden, und giebt dabei einen arſenikaliſchen Geruch von ſich. Im *Waſſer* löſt es ſich auf. (S. Macq. Wört. Th. 4. S. 213.)

Geburtsort.

Moſchellandsberg im Zweibrückiſchen; *Wolfſtein* in der Pfalz. Auch ſoll es bei *Rotha* in dem Breidenbacher Grunde in *Oberheſſen* vorkommen (?).

Anmerkungen.

Das Queckſilber-Hornerz iſt erſt in neuern Zeiten, und zwar durch einen Engländer, Namens

Peter

Peter Woulfe, der es zuerſt entdeckt und unterſucht hat, bekannt geworden. Es iſt ein ſeltenes Foſſil. *Gediegen-Queckſilber*, *Zinnober*, *Eiſenokker* und verſchiedene andere Arten von *Eiſenſteinen*, *Malachit*, *Kupferlaſur*, *Quarz*, *Steinmark* u. ſ. w. ſind diejenigen Foſſilien, in deren Begleitung es gewöhnlich vorkommt. Das faſt immer dabei brechende Gediegen-Queckſilber kann als ein empiriſches Kennzeichen deſſelben dienen.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 349.

Werners Verzeichniſs &c. B. 1. S. 7.

Gmelins Grundr. d. Min. S. 544.

Suckows Anfangsgr. S. 329.

Deſſen mineralogiſche Beſchreib. des natürlichen Turpeths &c. Mannheim 1782. 8.

von Born Cat. raiſ. T. II. p. 397.

Widenmanns Handbuch, S. 724.

Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 77.

Bergmanni Opuſc. phyſ. et chem: Vol. II. p. 423. 424.

Philoſ. Transact. Vol. LXVI. T. II.

P. Woulfe experiments made in order to aſcertain the nature of ſome Subſtances. London 1777. 4.

I. G. Baumer progr. hiſtoria mercurii cornei Haſſiaci naturalis, et chymica inveſtigatio. Gieſſ. 1785.

Suckow in den Vorleſ. der Churpfälz. ökon. Geſ. B. 3. S. 631.

Beckerhinn und Kramp Kriſtallographie, S. 356.

4te *Gattung.* *Queckſilber-Lebererz.*

Gediegen Erz (in Idria);
Unreiner Zinnober.

Latein. Hydrargyrum mineraliſatum hepaticum Wern.
Hydrargyrum petroſum homogeneum Scopoli.

Franz. Cinabre impur, Cinabre argilleux.

1ſte *Art.* *Dichtes Queckſilber-Lebererz.*

Latein. Hydrargyrum mineraliſatum hepaticum denſum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das dichte Queckſilber-Lebererz iſt von einer *Mittelfarbe zwiſchen Bleigrau und Koſchenilroth*, nähert ſich aber bald mehr dem einen, bald mehr dem andern.

Es bricht *derb* und *eingeſprengt*,

iſt inwendig *metalliſchſchimmernd*, und

hat einen *ebenen* Bruch, der zuweilen ins *Unebene von kleinem Korne übergeht.*

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

iſt *undurchſichtig*,

wird durch den Strich *dunkel koſchenilroth* und *glänzend*,

iſt *weich*,

milde,

leicht zerſprengbar, und

auſſerordentlich ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

7,937. *Gellert.* *)

2te

*) S. deſſen Anfangsgr. der metallurg. Chemie. 2te Ausg. S. 239.

2te *Art.* *Schiefriges Queckſilber-Lebererz.*

Latein. Hydrargyrum mineraliſatum hepaticum Schiſtoſum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe dieſes Foſſils kommt mit der der vorhergehenden Art ziemlich überein, nur daſs ſie zuweilen *dunkler* iſt und dem *Eiſenſchwarzen* ſich nähert.

Es bricht *derb*,

iſt auf dem Hauptbruche *glänzend* und *ſtarkglänzend*, auf dem Querbruche hingegen nur *ſchimmernd*, und überhaupt

von einem *metalliſchen Glanze*, der zuweilen in *Glasglanz* übergeht.

Auf dem Hauptbruche iſt es *kurz- dick-* und *krummſchiefrig*, auf dem Querbruche aber *dicht*, und, wie es ſcheint, *eben*.

Es ſpringt theils in *ſcheibenförmige*, theils in *unbeſtimmteckige* Bruchſtücke,

iſt *undurchſichtig*,

giebt einen *zwiſchen Koſchenil- und Scharlachroth das Mittel haltenden Strich*, und wird dadurch *glänzend*,

iſt *weich*,

milde,

ſehr leicht zerſprengbar, und

auſſerordentlich ſchwer.

Gebrauch.

Beide Arten werden auf Queckſilber benutzt.

Geburtsort.

Idria; Stahlberg im Zweibrückiſchen.

Anmer

Anmerkungen.

Die erſtere Art iſt vorzüglich zu Idria zu Hauſse und daſelbſt das gewöhnlichſte Queckſilbererz. Beide Arten ſcheinen nichts anders, als ein von mehr oder weniger Bitumen durchdrungener und mit Zinnober innig gemengter verhärteter Thon zu ſeyn. Auſſer dieſen Beſtandtheilen ſollen ſie auch noch etwas Eiſen in ihrer Miſchung enthalten. Ihr Gehalt an Queckſilber ſteigt zuweilen bis auf 70 Procent, iſt ſich aber übrigens nicht gleich.

Das Queckſilber-Lebererz bricht meiſtentheils in Geſellſchaft von *Zinnober*, *Gediegen-Queckſilber*, *Schieferthon* u. ſ. w. Beide Arten ſind ſehr ſchwer zu konſerviren, indem ſie, wegen ihrer zu groſsen Schwere und des geringen Zuſammenhangs ihrer Theile, ſehr leicht zerbrechen.

Das ſogenannte *Korallenerz*, das von einigen Mineralogen zu dieſer Gattung und zwar zur erſtern Art derſelben gerechnet wird, beſteht aus Muſchelverſteinerungen mit angeflogenem oder eingeſprengtem Zinnober, und kommt gewöhnlich in bituminöſem Sandſteine vor. Die Verſteinerungen haben eine kugliche oder bohnenähnliche Geſtalt, daher das Korallenerz auch *Kugel-* oder *Halbkugelerz* genennt wird.

Das ſogenannte *Queckſilber-Branderz* iſt höchſt wahrſcheinlich nichts anders, als ein mit Zinnober gemengter Brandſchiefer.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 350.

Werners Verzeichniſs &c. B. 1. S. 8. B. 2. S. 144.

Gme-

Gmelins Grundriss der Mineralogie, §§. 801. und 804.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 331.
von Born Catal. rais. T. II. p. 395.
Widenmann's Handbuch &c. S. 731.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 79.
Beschäftig. der Berl. Gesellsch. B. 3. S. 71.
Beckerhinn und Kramp Kristallogr. S. 355. C.

5te *Gattung.* *Zinnober.*

Zinnobererz;
Bergzinnober;
Gewachsener Zinnober;
Gediegener Zinnober;
Gegrabener Zinnober;
Natürlicher Zinnober;
Geschwefeltes Quecksilber.

Latein. Hydrargyrum Cinnabaris Wern.
Hydrargyrum crystallisatum et cinnabaris Linn.
Hydrargyrum rubrum purpureum tinctorium Woltersd.
Cinnabaris nativa Cartheus.
Hydrargyrum larvatum Scopoli.
Hydrargyrum sulphure mineralisatum Bergm.

Franz. Cinabre natif, Mercure mineralisé par le soufre,
Oxide de Mercure sulfuré rouge.

Engl. Native Cinnabar.

Schwed. Cinnober.

Griech. Κινναβαρις.

1ſte *Art.* *Dunkelrother Zinnober.*

Hochrother Zinnober;
Gemeiner Zinnober.

Latein. Hydrargyrum Cinnabaris vulgaris Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der dunkelrothe Zinnober kommt insgemein von einer bald lichtern bald dunklern *koſchenilrothen Farbe*, die ſich auf der einen Seite ſtark dem *Bleigrauen*, auf der andern dem *Karminrothen* mehr oder weniger nähert, oft auch in eine oder die andere ganz übergeht, vor. Zuweilen findet er ſich auch *kermeſinroth* oder von einer *Mittelfarbe zwiſchen Kermeſin-* und *Koſchenilroth.*

Er bricht gewöhnlich *derb*, *eingeſprengt* und *angeflogen*, zuweilen *ungeſtaltet* und *adrig*, häufig *kriſtalliſirt*; die Kriſtalle aber ſind, wegen ihrer allzugroſsen Kleinheit und Verwachſenheit, nur ſehr ſelten genau zu beſtimmen.

Man will indeſſen folgende Kriſtallformen an ihnen bemerkt haben.

1. die *vollkommene doppelt vierſeitige Piramide;*
2. die *doppelt vierſeitige Piramide, mit abgeſtumpften Spitzen;*
3. den *Würfel*, deſſen *diagonaliter gegenüberſtehende Ecken abgeſtumpft* ſind;
4. den *geſchobenen Würfel;*
5. die *dreiſeitige Säule, mit drei auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt;*

ſpitzt; zuweilen iſt *dieſe Zuſpitzung wieder abgeſtumpft*;

6. *linſenförmige* Kriſtalle.

Die Kriſtalle ſind meiſtentheils *ſehr* und *ganz klein*, ſelten *klein* und von *mittlerer Größe*, und bilden gewöhnlich *Druſenhäutchen*.

Die Oberfläche der Kriſtalle iſt bei den Rhomben *ſehr fein in die Quere geſtreift*, bei den übrigen aber meiſt *glatt*, ſelten *druſig*.

Aeuſſerlich iſt der dunkelrothe Zinnober in Kriſtallen *ſtarkglänzend*, zuweilen auch nur *glänzend*;

Inwendig hingegen wechſelt er, nach Verſchiedenheit des Bruchs, *vom Starkglänzenden bis zum Schimmernden* ab, und iſt von einem *Demantglanze*, der ſich in einigen Abänderungen theils dem *Glas*- theils dem *metalliſchen Glanze* etwas nähert.

Im Bruche iſt er bald *mehr* bald *weniger vollkommen blättrig*, und zwar insgemein ein *wenig krummblättrig*, oft aber auch *uneben von grobem und kleinem Korne*, und nur zuweilen ſcheint er ſich dem *Splittrigen* etwas zu nähern. Das Blättrige findet vorzüglich bei den Kriſtallen, das Unebene hingegen bei den nicht kriſtalliſirten, dunklern und wenigglänzenden Abänderungen ſtatt.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ziemlich ſtumpfkantig*.

Der blättrige Zinnober iſt von *klein* und *feinkörnigen* abgeſonderten Stücken, der von dichtem Bruche hingegen iſt unabgeſondert.

Derb iſt er gewöhnlich *undurchſichtig*, ſelten *an den Kanten durchſcheinend*; die Kriſtalle hinge-

gen ſind *durchſcheinend*, zum Theil *halbdurchſichtig*.

Er giebt einen vollkommen *ſcharlachrothen Strich*, und wird dadurch *glänzender*,
iſt *weich*; das ſich *bis ins ſehr weiche verläuft*,
milde,
leicht zerſprengbar, und
auſſerordentlich ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

6,188. bis 7,300. *Muſchenbroeck.*
4,495. bis 5,419. *Gellert.*

Geburtsort.

Almaden in Spanien; *Böhmen*; *Churſachſen* (Hartenſtein ohnweit Schneeberg); *Gladenbach* im Darmſtädtiſchen; *Iapan* in Aſien; *Idria* in Krain; *Kärnthen*; *Naſſau*; *Pfalz* (Wolfſtein, Mörsfeld u. m.); *Salzburg* (Leogang); *Siebenbürgen* (Baboja bei Salatna); *Ungarn* (Slavenka und Roſenau in Oberungarn, Schemnitz und Kremnitz in Niederungarn); *Zweibrücken* (Moſchellandsberg, Stahlberg u. m.) u. m.

2te *Art.* *Lichterother Zinnober.*

Hochrother Zinnober.

Latein. Hydrargyrum Cinnabaris vermicula Wern.
Cinnabaris ſtriata Waller.
Franz. Cinabre fibreux.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der lichterothe Zinnober iſt von einer *vollkommen*- mehrentheils *brennend ſcharlachrothen*

then Farbe, die ſich jedoch zuweilen bald dem *Morgenroth*, bald dem *Karmin*- oder *Kermeſinroth* mehr und weniger nähert, und zuweilen auch ſchon etwas ins *Orangegelbe* überzugehen ſcheint.

Er bricht gewöhnlich *derb*, *eingeſprengt* und *angeflogen*, ſelten in *ganz kleinen unkenntlichen Kriſtallen*,

iſt inwendig *ſeidenartig ſchimmernd*, oft auch ganz *matt*, und

von einem *zwiſchen feinerdig und zartfaſrig das Mittel haltenden* Bruche.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſtumpfkantig*.

Er iſt *undurchſichtig*,

wird *durch den Strich glänzend*,

färbt ſtark ab,

iſt *ſehr weich*, zum Theil *zerreiblich*,

milde,

ungemein leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *mager* an, und

iſt *ſchwer*.

Geburtsort.

Dieſes ſeltene Foſſil bricht faſt nur allein zu *Wolfſtein* in der Pfalz, und zwar auf den daſigen Gruben *Chriſtiansglück*, *Theodors Erzluſt* und *Pfälzer Hofnung*, kommt aber gegenwärtig weit ſeltner als ehemals vor. Es iſt gemeiniglich mit *Eiſenokker* gemengt und auſſerdem mit *dichtem* oder *faſrigem Braun-Eiſenſteine* vergeſellſchaftet.

Beſtandtheile *).

80, Queckſilber,
20, Schwefel **). *Kirwans* Mineralogie, S. 346.

Chemiſche Kennzeichen.

Der Zinnober iſt weder in der *Vitriol-* noch *Salpeterſäure* auflöslich, aber mittelſt der *dephlogiſtizirten Salzſäure* oder des *Königswaſſers* läſst er ſich in ſeine Beſtandtheile zerlegen, eben ſo iſt auch das *feuerbeſtändige Laugenſalz* auf dem naſſen Wege vermögend, das Queckſilber im Zinnober aus ſeiner Verbindung zu ſetzen. In *offenen Gefäßen* verflüchtigt er ſich im *Feuer* nach und nach ganz, und verbreitet dabei einen Schwefelgeruch. In *verſchloſſenen Gefäßen* hingegen und mit Eiſenfeile verbunden, der Sublimirhitze ausgeſetzt, ſcheidet ſich das Queckſilber und geht in laufender Geſtalt über.

Gebrauch.

Der Zinnober wird vorzüglich in der Mahlerei zu *Oelfarben*, wie auch zum *Rothfärben des Wachſes* und *Siegellacks*, gebraucht, wozu man aber nicht ſowohl den natürlichen als vielmehr den künſtlichen Zinnober anwendet, weil erſterer ſelten

*) Dieſe und die folgenden Bemerkungen beziehen ſich auf die ganze Gattung.

**) Nach den Beobachtungen des Hrn. *Sage* ſollen faſt alle Zinnobererze auch noch etwas weniges *Eiſen* enthalten, das nach dem Röſten von dem Magnete angezogen wird.

ten oder nie dieienige Intenſität der Farbe beſitzt, die dem letztern eigen iſt. Daher wird der mehreſte natürliche Zinnober auf *Queckſilber* und dieſes ſodann auf Zinnober u. ſ. w. benutzt. Ehemals hat man den Zinnober auch innerlich als ein beruhigendes, krampfſtillendes Mittel gebraucht, wovon man aber in unſern Tagen ganz abgekommen iſt.

Anmerkungen.

Der dunkelrothe Zinnober iſt unter allen Queckſilbererzen das frequenteſte, und bricht insgemein mit *Gediegen-Queckſilber* und andern *Queckſilbererzen.* Die übrigen Foſſilien, in deren Begleitung er gewöhnlich vorkommt, ſind *Schwefelkies*, verſchiedene Arten von *Eiſenſtein*, *Bleiglanz*, *Hornſtein*, *Quarz*, *Thonſchiefer*, *Schieferthon*, *Steinmark*, *Schwerſpath* u. ſ. w. Zuweilen findet man auch Sandſteine, die mit mehr oder weniger Zinnober gemengt und unter dem Namen *Queckſilber-Sanderze* bekannt ſind.

Das Gediegen-Queckſilber und ſeine Erze finden ſich meiſt nur in *Flötzgebirgen*, ja hie und da auch in *aufgeſchwemmten Gebirgen*, daher dieſes Geſchlecht einer der neueſten Metall-Formationen zuzugehören ſcheint.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 351—357. B. 2. S. 154.
Werners Verzeichniſs &c. B. 1. S. 8—11.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 545. ff.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 330.
Derſelbe in den Vorleſ. der Churpfälz. &c. B. 3. S. 616. ff.
von Born Catalogue raiſon. T. II. p. 388. ff.
Widenmann's Handbuch &c. S. 727. ff.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 82. ff.

Beſchäftigungen der naturforſchenden Freunde in Berlin, B. 3. S. 58.
Bekkerhinn und Kramp Kriſtallographie, S. 353. B.

Nachtrag.

Auſſer dieſen von Hrn. *Werner* in deſſen Mineralſiſteme unter dem Queckſilber - Geſchlechte bisher aufgeſtellten Gattungen und Arten führen mehrere Schriftſteller noch folgende hierher gehörige Foſſilien an:

1. *Natürlicher mineraliſcher Mohr**).

Hydrargyrum aethiops mineralis.

Dieſes Foſſil ſoll eine *dunkel graulichſchwarze* Farbe haben,

theils *eingeſprengt*, theils und zwar gewöhnlich, als *Ueberzug* auf andern Queckſilbererzen vorkommen, und auſſerdem

matt,

zerreiblich,

ſtark abfärbend und

nicht ſonderlich ſchwer ſeyn.

Der natürliche mineraliſche Mohr ſoll in der *Miſchung* mit dem Zinnober völlig übereinkommen, und in den idrianiſchen, wie auch in den naſſauiſchen Queckſilbergruben (bei Kirchheim), jedoch nur zuweilen, gefunden werden.

2. *Queck-*

*) *Ferber* in den Nov. act. imper. Petropol. Vol. III. S. 268.

Hacquet in den Beitr. zu den chem. Annal. B. 3. S. 481.

Gmelins Grundr. d. Miner. S. 545.

Widenmann's Handb. S. 726.

2. *Quecksilber-Schwefellebererz* *).

Cinabre alcalin.

Dieses Quecksilbererz soll eine schöne *hochrothe* Farbe haben,
derb, und
von *blättrigem* Bruche vorkommen,
beim Zerschlagen in *rhomboidalische* Bruchstücke springen,
in einem hohen Grade halbdurchsichtig seyn, und wenn es gerieben wird, einen *Schwefelleber-Geruch* von sich geben.
Es soll aus Quecksilber, Schwefel und Kalkerde bestehen, und erst in den neuern Zeiten zu Idria auf weissem Kalkspathe und Hornsteine entdeckt worden seyn, aber nur selten vorkommen.

3. *Natürlicher rother Quecksilberkalk* **).

Mercure précipité rouge natif;
Oxide de Mercure rouge;
Chaux

*) *von Born* Cat. rais. T. II. p. 394.
Derselbe in den chem. Annal. 1789. B. 1. S. 316.
Hacquet in den Beitr. zu den chem. Annal. B. 3. S. 480.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 549. §. 805.
Widenmann's Handb. S. 735.
Bekkerhinn und *Kramp* Kristallogr. S. 355. D.

**) *von Born* Cat. rais. T. II. p. 397.
Kirwan's Mineralogie, S. 344.
Journal de Physique pour l'ann. 1784. p. 61.

Chaux mercurielle native;
Mercure combiné ſimplement avec l'oxygene.

Man will dieſes Foſſil von einer *dunkelrothen* Farbe,
derb,
im Bruche *erdig* oder *uneben von kleinem Korne*, und
auſſerordentlich ſchwer gefunden haben.

Dieſes ebenfalls nur in den Queckſilbergruben zu Idria zuweilen vorkommende Foſſil ſoll ein mit Luftſäure vererztes Queckſilber ſeyn, und in ſeinen innern Zwiſchenräumen Gediegen - Queckſilber enthalten, das durch die geringſte Erwärmung in Kügelchen hervortritt und ſichtbar wird, aber in einer kältern Temperatur ſich wieder zurückzieht. Im Feuer ſoll dieſes Foſſil eine lebhaftere rothe Farbe erhalten, in der Kälte hingegen wieder ſeine urſprüngliche Farbe annehmen. Es ſoll, nach der Unterſuchung des Hrn. *Sage*, auſſer den genannten Beſtandtheilen, gewöhnlich noch ein wenig Silber in ſeiner Miſchung führen.

4. *Kupferhaltiges Queckſilbererz* *).

Mercurius cum cupro ſulphurato mineraliſatus.

Dieſes Erz ſoll eine *ſchwärzlichgraue* Farbe, und einen

Widenmann's Handb. S. 734.
Bekkerhinn und *Kramp* Kriſtallogr. S. 356.

*) *Cronſtedts* Mineralogie überſ. von Brünnich, §. 217. S. 230.

einen *muſchlichen* Bruch haben; aus Queckſilber, Kupfer und Schwefel beſtehen; im Feuer ſtark praſſeln, und darinn ſein Queckſilber nebſt dem Schwefel verlieren. Das Boraxglas ſoll, wenn dieſe beiden Beſtandtheile verflüchtigt ſind, von dem Kupfer rothgefärbt, und mit Waſſer übergoſſen, ſchön grün und durchſichtig werden. Den Moſchellandsberg im Zweibrückiſchen führt man als deſſen Geburtsort an.

IVtes *Geſchlecht.*

Silber.

Latein. Argentum, ſ. Luna.
Franz. Argent.
Engl. Silver.
Schwed. Silfwer.
Griech. αεγυεος.

1ſte *Gattung.* *Gediegen-Silber.*

Gewachſen Silber.

Latein. Argentum nativum Wern. et al.
Argentum nudum malleabile Carth.
Argentum nudum Scopoli.
Franz. Argent natif.
Engl. Native ſilver.
Schwed. Gedieget-ſilfwer

Kirwan's Mineralogie. S. 347.

Bergmann ſciagr. r. m. §. 178.

Vorleſ. der Churpfälz. phyſ. ökon. Geſ. B. 3. S. 629.

Widenmann's Handb. S 736.

1ste *Art. Güldisches Gediegen-Silber.*

Latein. Argentum nativum auro adunatum Bergm.
Electrum Plin.

Aeussere Kennzeichen.

Das güldische Gediegen-Silber ist von einer *Mittelfarbe zwischen Silberweiß und Messinggelb*, die sich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern nähert, und zuweilen schon ins *Goldgelbe* übergeht. Auch kommt es, jedoch selten, *bräunlich angelaufen* vor.

Man findet es selten *derb*, insgemein nur in kleinen Parthien *eingesprengt*, *angeflogen*, *gestrickt* und *in dünnen Blättchen*.

Es ist äusserlich *glänzend* und *starkglänzend*,
von *metallischem Glanze;*
hat einen *hakigen* Bruch,
und springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige* Bruchstücke.

Es wird *durch den Strich glänzender*,
ist *weich*,
völlig geschmeidig,
gemein biegsam, und
ausserordentlich schwer, *in einem etwas höhern Grade*, als die folgende Art.

Bestandtheile.

Silber mit ohngefähr dem vierten Theile Gold verbunden.

Chemische Kennzeichen.

Die *Salpetersäure* löst es nie vollkommen auf, und äussert nur dann einige Wirkung auf das güldische

sche Gediegen-Silber, wenn das ihm beigemischte Gold weniger als den vierten Theil seines Gewichts beträgt; ist aber das Gold in einem gsössern Verhältnisse beigemischt, so äussert die Salpetersäure gar keine auflösende Kraft auf dieses Silber, in welchem Falle man sich des *Königswassers* bedienen muss.

Gebrauch.

Es wird auf *Silber* und *Gold* benützt.

Geburtsort.

Kongsberg in Norwegen; der *Schlangenberg* in Sibirien.

Anmerkungen.

Das güldische Gediegen-Silber unterscheidet sich von der folgenden Art vorzüglich durch seine Farbe und grössere spezifische Schwere. Auch kommt es seltener und weniger stark angelaufen, und gewöhnlich von stärkerem Glanze vor, als das gemeine Gediegen-Silber. Der Goldgehalt desselben ist zuweilen so beträchtlich, dass es in das messinggelbe Gediegen-Gold übergeht. Es ist übrigens ein seltenes Fossil.

Plinius spricht in seiner Naturgeschichte (im 33sten Buche, vergl. *Lempe's* Magazin für die Bergbauk. Th. 3. S. 39.) von einem Silber, dem er den Namen Electrum beilegt. Mehrere Mineralogen behaupten, dass er hierunter das güldische Gediegen-Silber verstehe.

Hierher gehörige Schriften.

Werners Verzeichniss &c. B. 1. S. 12.
Kirwan's Mineralogie, S. 269.

Gme-

Gmelin's Grundr. der Mineralogie. S. 562. §. 819.
Widenmanns Handb. S 682.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 89.
Bergmanni ſciagr. regn. min. §. 154.
Renovanz vom altaiſchen Erzgeb. S. 129.
von Veltheim in den neueſten Entd. in der Chemie Th. 7 S. 75.

2te *Art. Gemeines Gediegen-Silber.*

Latein. Argentum nativum vulgare Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das gemeine Gediegen-Silber iſt von *ſilberweiſſer* Farbe, insgemein aber auf ſeiner Oberfläche mehr oder weniger ſtark bald *gelblich*, bald *braun* und zuweilen auch *graulichſchwarz angelaufen.*

Es bricht ſelten *derb*, meiſt *eingeſprengt*, *angeflogen*, in *Platten*, *zähnig*, *drathhaar-* und *baumförmig*, *geſtrickt*, in *Blättchen*, *ungeſtaltet*, ſelten *adrig* und mit *piramidalen* und *Würfel-Eindrücken*, zuweilen auch *kriſtalliſirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen Würfeln;*
2. in *einfachen* und *doppelten vierſeitigen Piramiden;*
3. in *rechtwinklichen vierſeitigen Säulen;*
4. in *doppelten ſechsſeitigen Piramiden mit abgeſtumpften Endſpitzen;*
5. in *doppelten dreiſeitigen Piramiden, mit abgeſtumpften Ecken;*
6. in *hohlen vierſeitigen Piramiden.*

Alle

Alle diese Kristalle sind selten *klein*, sondern fast immer *sehr* und *ganz klein*, und gewöhnlich theils *auf*- oder *aneinander gewachsen*, theils verschiedentlich — bald *gestrickt*, bald *reihen*- oder *baumförmig*, zuweilen auch *federartig*, *piramidalisch*, und *unregelmäßig zusammengehäuft*.

Die Oberfläche des zähnigen, drath- und haarförmigen ist *in die Länge gestreift*, die der Blättchen *drusig*, und die der Kristalle *glatt*.

Die gemeinen und besondern äussern Gestalten sind äusserlich *wenigglänzend*, oft auch nur *schimmernd*, die Kristalle hingegen theils *glänzend*, theils *starkglänzend*;

Inwendig ist das gemeine Gediegen-Silber stets nur *schimmernd*,

von *metallischem Glanze*.

Es hat einen *hakigen* Bruch,

springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzend*, beinahe *starkglänzend*,

ist *undurchsichtig*,

weich,

völlig geschmeidig,

gemein biegsam, und

ausserordentlich schwer.

Spezifische Schwere.

10,000. *Gellert* *).

10,157. (reines geschmolzenes). *Brisson*.

10,552.

*) Das Gediegen - Silber kommt in der Natur nie vollkommen rein, sondern jederzeit mit mehr oder

10,552. (desgleichen). *Bergmann.*
11,091. (desgleichen). *Muſchenbröck.*

Chemiſche Kennzeichen.

In *Waſſer* und *Luft* leidet das Silber keine Veränderung. Zu ſeinem Schmelzen bedarf es einen geringern Grad der Hitze, als das Gold, und man ſchätzt denſelben auf 1000° Fahr. Es iſt übrigens im gemeinen Feuer ſehr beſtändig, ſoll aber doch, wenn es einem lang anhaltenden Feuer ausgeſetzt wird, nach der Beobachtung des Hrn. *Tillet* der Verflüchtigung unterworfen ſeyn. Unter dem *Tſchirnhauſiſchen Brennglaſe* und in der *Feuerluft* ſchmelzt es nicht nur ſehr leicht, ſondern verflüchtigt ſich auch bald mit ſichtbarem Rauche. Iſt das Silber polirt, ſo wirft es die Sonnenſtrahlen im Brennſpiegel zurück, ohne in Fluſs zu gerathen. Unter allen bekannten Säuren löſt die reine *Salpeterſäure* das Silber am leichteſten auf, welche Auflöſung, wenn das Silber kein Kupfer enthält, und die Salpeterſäure nicht zu ſtark iſt, völlig klar und ungefärbt ausfällt. Dieſe Auflöſung hat übrigens einen ſehr ätzenden und ſcharfen Geſchmack, färbt die Haut, Haare und andere thieriſche Theile ſchwarz, und ſchieſst, wenn ſie gehörig abgeraucht wird, in der Kälte zu weiſsen, nadelförmigen Kriſtallen, (Silberkriſtalle, Silberſalpeter) an, welche in einem

weniger Kupfer, Gold, Eiſen oder Spieſsglaskönig vermiſcht vor, daher obige Angabe des Hrn. Bergrath *Gellert* nicht als allgemein angenommen werden kann.

einem gelinden Feuer zu einer schwarzen Masse schmelzen, woraus der bekannte *Höllenstein* oder *Silberätzstein* (lapis infernalis, causticum lunare) bereitet wird. Mit der *Vitriolsäure* verbindet sich das Silber nur dann, wenn sie sehr konzentrirt und kochend ist; die *Kochsalzsäure* aber greift das regulinische Silber gar nicht an; gleichwohl sind beide Säuren mit dem Silber näher verwandt, als die Salpetersäure, daher kann mittelst derselben das Silber aus seiner salpetersauren Auflösung sehr leicht niedergeschlagen werden. Es entsteht in beiden Fällen ein weisser Präcipitat, der, wenn er durch die Kochsalzsäure bewirkt worden ist, am Tageslichte eine graue und violblaue Farbe annimmt, den Namen *Hornsilber* führt, und im Feuer sehr leichtflüssig und flüchtig ist. Die *feuerbeständigen Laugensalze* haben auf das Silber weder in seinem metallischen noch kalkförmigen Zustande eine Wirkung; das *flüchtige Laugensalz* hingegen löst es vollkommen auf. Das Silber amalgamirt sich leicht mit *Quecksilber*, und läst sich nicht nur mit dem *Schwefel*, sondern auch mit allen andern Metallen zusammenschmelzen.

Aus der salpetersauren Auflösung wird das Silber durch *Laugensalze* in erdigter, durch *Kupfer*, *Eisen*, *Zink*, *Quecksilber* u. s. w. hingegen in metallischer Gestalt niedergeschlagen. Bedient man sich des *Kalkwassers* zur Niederschlagung des Silbers, so erhält man einen braunen Bodensatz, der, mit ätzendem Salmiakgeiste behandelt, eine äusserst heftige, explodirende Kraft äussert, die die des Knallgoldes bei weitem übertrift. Dieser

Zube-

Zubereitung hat man den Namen *Knallsilber* gegeben, wovon Hr. *Bertholet* der Erfinder ist.

Gebrauch.

Das Silber wird zu *Münzen*, zur Verfertigung *allerhand Waaren*, zur Bereitung des *Höllensteins* und zu einer Art *Bronze* gebraucht, die um so klingender wird, je mehr sie davon enthält.

Geburtsorte

des gemeinen Gediegen-Silbers.

Amerika (vorzüglich Mexiko und Peru); *Asien* (der Schlangenberg in Sibirien); *Chursachsen* (vorzüglich Freyberg, Iohanngeorgenstadt, Schneeberg, Marienberg); *Frankreich* (Markirch im Elsass; Allemont in Dauphiné); *Fürstenberg* in Schwaben (Wittichen, Wolfach); *Norwegen* (Kongsberg); *Wirtemberg* (Schiltach, Reinerzau, Alpirspach und Bulach) u. m.

Anmerkungen.

Das Gediegen-Silber bricht vorzüglich in *uranfänglichen*, seltner in *Flötzgebirgen*. Es ist häufig mit andern Fossilien gemengt, und oft mit *Glaserz* überzogen. Seine gewöhnlichsten Begleiter sind: *Schwerspath*, *Quarz*, *Kalkspath*, *Braunspath*, *Flußspath*; *Späthiger-Eisenstein*, *Schwefelkies*, *Eisenokker*, *braune* und *schwarze Blende*, *Kobelt*, *Rothgiltigerz*, *Sprödglaserz*, *Bleiglanz*, *Kupferglas*, *Gediegen-Arsenik*, seltner *Kupfernikkel*, *Gediegen-Wißmuth*, *Hornstein*, *Feuerstein*, *Iaspagat*, noch seltner *Asbest*, *Spekstein*, *Apatit*. Zuweilen findet man die an den Saalbändern der Silber führenden Gänge anstehende Gebirgsart, (z. B. Gneis, Granit, Glimmerschiefer) mit angeflogenem Gediegen-Silber imprägnirt

nirt (z. B. auf dem Römischen Adler zu Iohanngeorgenstadt, so wie auch auf mehreren Gruben bei Kongsberg).

Die *absolute Festigkeit* des reinen Silbers übertrift die des Goldes um etwas, denn nach den Versuchen des Hrn. *Grafen von Sickingen*, zerriss ein Silberfaden von 0,3. Linien paris. Dicke und 2. Fuss Länge erst von 20. Pf. 11. Unz. 1. Qu. $43\frac{1}{7}$ Grän.

In Ansehung der *Dehnbarkeit* aber kommt es zwar dem Golde nicht gleich, aber doch ziemlich nahe. Es läst sich zu äusserst feinem Drathe ziehen, und ist unter dem Hammer einer so grossen Ausdehnung fähig, dass mit einem einzigen Grane desselben eine Fläche von 288. Zoll bedeckt werden kann.

Ein Blättchen von dem feinsten Blattsilber ist jedoch immer $\frac{1}{160000}$ eines Zoll dick, folglich dicker, als das feinste Blattgold.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 357 — 365.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 12 — 28.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 549 — 555.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 319.
Blumenbachs Naturgesch. S. 660.
von Born Catalogue raisonnée. T. II. p. 408.
Widenmann's Handbuch, S. 678.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 87.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 280.
Ferber Nov. act. ac. Imper. petrop. 3. S. 267.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 937.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft, S. 85.
Journal de Paris, 1788. No. 163.
Crells chem. Annal. 1788. B. 2. S. 390. 1789. B. 1. S. 294. ff.

2te *Gattung* *Spiesglas-Silber.*

Antimonialisches Silber.

Latein. Argentum antimoniale.
Argentum nativum, antimonio adunatum Bergmanni.

Franz. Argent antimonial.

Aeussere Kennzeichen.

Das Spiesglas-Silber kommt von einer *zinnweißen* Farbe, die sich mehr oder weniger dem *Silberweißen* nähert, vor, ist aber insgemein theils schon auf seiner Lagerstätte, theils wenn es eine Zeitlang an der Luft gelegen hat, *gelb*, *schwarz*, *grau*, *taubenhälsig*, oder mit *Stahlfarben angelaufen*.

Es bricht *derb*, *eingesprengt*, *nierförmig* und *kristallisirt*, letzteres

1. in *etwas geschobenen vierseitigen Säulen*, *von mittlerer Größe*;
2. in *sechsseitigen Säulen*, welche theils *vollkommen*, theils *an den Seitenkanten abgestumpft* sind, so daß diese Kristalle dadurch ein zilindrisches Ansehen erhalten;
3. in *sechsseitigen Tafeln*;
4. in *sehr kleinen Würfeln*.

Die Oberfläche der Säulen ist gewöhnlich *in die Länge gestreift*.

Aeusserlich ist das Spiesglas-Silber *wenigglänzend*, auch wohl nur *schimmernd*;

Inwendig hingegen *glänzend* und *starkglänzend*,

von *metallischem Glanze*.

Der

Der Bruch iſt nach einer Richtung *blättrig*, nach den übrigen Richtungen aber ſcheint er ſehr *flachmuſchlich* zu ſeyn.

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

iſt von *grob- klein-* und *feinkörnigen* Stücken,

wird *durch den Strich glänzend*,

iſt *weich*, *das ſich dem halbharten* nähert,

ſpröde und

auſſerordentlich ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

10,000. *Selb.*

Beſtandtheile.

Silber (70. bis 75. Procent),
Spiesglaskönig und etwas Eiſen.

Selb. S. Magazin für die Bergbaukunde, Th. 3. S. 5 — 15.

Chemiſche Kennzeichen.

Das Spiesglas-Silber ſchmelzt *vor dem Löthrohre* leicht, und ſobald es anfängt flüſſig zu werden, geht der Spiesglaskönig in Geſtalt eines graulichweiſsen Rauchs, unter dem ihm eigenen Geruche flüchtig davon. Man bemerkt übrigens hierbei nicht die mindeſte Spur von Arſenik, deſſen Beimiſchung ſich ſonſt durch ſeinen Geruch zu erkennen geben würde. Setzt man das Schmelzen des Spiesglas-Silbers ſo lange fort, bis der Spiesglaskönig völlig verraucht iſt, ſo bleibt endlich ein reines Silberkorn und eine ſchwärzlich braune Schlacke, die das Boraxglas grün

färbt, zurück. Behandelt man das Spiesglas-Silber gleich anfänglich mit etwas Boraxglase, so ist der Rauch weit geringer, das Glas schäumt auf, und zerfliest in etwas auf der Kohle; seine Farbe aber wird nur wenig geändert, und man erhält dadurch ein ganz reines Silberkorn. — Mit *Quecksilber* amalgamirt es sich vollkommen, auch ohne Beihülfe der Wärme. Die *Salpetersäure* löst es nur zum Theil auf, und läſst einen gelblich weiſsen Kalk zurück; auch muſs sie fast zum Kochen erhitzt werden, wenn diese Auflösung erfolgen soll. Von dem gewöhnlichen *Königswasser* wird es sowohl in gelinder als in verstärkter Hitze gar nicht, oder höchstens nur unmerklich angegriffen.

Gebrauch.

Es wird, wie alle folgende zu diesem Geschlechte gehörige Fossilien, auf *Silber* benutzt.

Geburtsort.

Altwolfach im Fürstenbergischen (die Grube St. Wenzel daselbst).

Anmerkungen.

Obgleich das Spiesglas-Silber an dem genannten Orte schon seit geraumer Zeit entdeckt und benutzt worden ist, so scheinen es doch die mehresten Mineralogen bisher verkannt und mit dem Arsenik-Silber verwechselt zu haben. Es ist indessen nach den Versuchen des Hrn. Bergrath *Selb* mehr als wahrscheinlich, daſs es von diesem *generisch*-verschieden sey, daher ich nach dem Beispiele einiger anderer Mineralogen kein Bedenken

denken trage, daſſelbe als eine eigene Silber-Gattung aufzuführen.

Das Spiesglas-Silber bricht zu Altwolfach auf einem Gange, der aus *Kalkſpathe*, *Schwerſpathe*, *gemeinem Gediegen-Silber*, *Bleiglanze*, *Quarze*, *Schwefelkieſe* u. ſ. w. beſteht.

Man muſs das Spiesglas-Silber nicht mit dem Federerz verwechſeln, das von einigen Mineralogen fälſchlich antimonialiſches Silber genennt und zum Silbergeſchlechte gerechnet wird.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 365. und 366. No. 2007. und 2008.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 28. No. 209. und 210.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 562.
von Born Catal. raiſ. T. II. S. 418.
Widenmanns Handbuch, S. 684.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 92.
Bergmanni Sciagr. r. m. §. 159.
Deſſen Opuſc. Vol. II. S. 415.
Klipſteins mineralogiſcher Briefwechſel, B. 2. Heft 4. S. 368.

3te *Gattung.* *Arſenik-Silber.*

Arſenikal Silber;
Arſenikaliſch gediegenes Silber.
Latein. Argentum arſenicale Wern.
Argentum nativum Arſenico adunatum Bergm.
Franz. Argent arſenical.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Arſenik-Silber hat eine *zinnweiße* Farbe, läuft aber oft, wenn es einige Zeit an der Luft liegt, etwas *gelblich* oder *ſtahlgrau* an.

Man findet es *derb*, jedoch nie in grofsen Stücken, *eingefprengt*, *nier-* und *kugelförmig*, wie auch *kriftallifirt*,

1. in *vollkommenen fechsfeitigen Säulen*,
2. in *platt gedruckten*, *fechsfeitigen Säulen mit zugerundeten Seitenkanten*;
3. in *einfachen*, *ziemlich fpitzwinklichen*, *fechsfeitigen Piramiden*, *mit abgeftumpfter Endfpitze*

Es ift äufferlich meift nur *wenigglänzend*, zuweilen *glänzend*,

inwendig hingegen *glänzend* und *ftarkglänzend*,

von *metallifchem Glanze*.

Im Bruche ift es theils *gerad-* theils *krummblättrig*, letzteres kommt bei der kugel- und nierförmigen Geftalt vor.

Die Bruchftücke find *unbeftimmteckig*, *nicht fonderlich fcharfkantig*.

Das derbe Arfenik-Silber ift von *klein-* und *feinkörnigen*, das kugel- und nierförmige hingegen von *dünn-* *krumm-* und *konzentrifeh fchaaligen* abgefonderten Stücken.

Es wird *durch den Strich glänzender*,

ift *weich*,

milde und

aufferordentlich fchwer.

Beftandtheile.

12,75 Silber,
44,25 Eifen,

35,

35,— Arſenik,
4,— Spiesglaskönig *). *Klaproth.* S. deſſen Beitr. zur chem. Kenntn. der Mineralkörp. B. 1. S. 187.

Chemiſche Kennzeichen.

Dae Arſenik-Silber ſchmelzt im *Feuer* leicht, wobei der Arſenik ſich verflüchtigt, und den bekannten Geruch von ſich giebt.

Geburtsort.

Der *Harz* (Andreasberg); *Spanien* (Kaſalla bei Guadalkanal in der Sierra Morena).

Anmerkungen.

Dieſes und das vorhergehende Foſſil gehören zu den mineralogiſchen Seltenheiten, denn das, was man

*) Der Silbergehalt im Arſenik-Silber iſt ſehr veränderlich und wechſelt von wenigen Lothen bis zu mehrern Marken im Centner ab. Das von Hrn. *Klaproth* unterſuchte Arſenik-Silber war von der Grube Samſon bei Andreasberg, und gehört ſchon zu den reichern Abänderungen deſſelben. Der Arſenik ſcheint in der Miſchung dieſer Silbergattung in metalliſcher Geſtalt befindlich zu ſeyn.

Ein ganz anderes und von obiger Angabe ſowohl der Quantität als Qualität nach ſehr verſchiedenes Verhältniſs der Beſtandtheile giebt *Bergmann* (S. deſſen Sciagr. r. m. §. 158. cf. *Kirwans* Miner. S. 271.) an, indem nach deſſen Unterſuchung das Arſenik-Silber aus 90 Theilen Silber und 10 Theilen Arſenik nebſt etwas Eiſen beſtehen ſoll.

man häufig für Arsenik-Silber ausgiebt und als solches in mehrern mineralogischen Schriften aufgeführt findet, ist nichts anders, als *Weißerz.* Auf dem Harze bricht es gewöhnlich mit *Gediegen-Arsenik*, *Rothgiltigerze*, *Bleiglanze*, *Spröd-Glaserze*, *brauner Blende* und *Kalkspathe.* Auch zu Kasalla kommt es in Kalkspathe vor.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 366.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 29. No. 211.
Gmelins Grundriss d. Mineral. S. 563.
Suckows Anfangsgr. d. M. S. 321.
von Born Cat. rais. T. II. S. 416.
Widenmanns Handb. S. 687.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 94.
Beckerhinn und Kramp Kristallogr. S. 752. B. zum Theil.
Werner in den Sammlungen zur Physik u. Naturgesch. B. 1. St. 4. S. 454.
Monnet nouv. system. de mineral. S. 281.
Bergmännisches Journal, 1793. B. 1. S. 186.

4te *Gattung.* *Hornerz.*

Hornsilber;
Weisses Glaserz;
Gelbes Glaserz;
Grünes Silbererz;
Braun gediegen Silber;
Gediegen Braunerz;
Leberfarbenes Erz;
Lappichtes Silber.

Latein. Argentum mineralisatum corneum Wern.

Argentum corneum Linn.

Minera

Minera argenti cornea Carth.
Argentum lunatum corneum Scop.
Franz. Mine d'argent cornée;
Muriate d'argent natif.
Engl. Corneous ſilver ore;
Horn-ſilver.
Schwed. Hornerz.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Hornerz kommt am gewöhnlichſten von einer bald *lichtern*, bald *dunklern perlgrauen* Farbe vor, die ſich auf der einen Seite dem *Weiſſen*, auf der andern dem *Violblauen* nähert, zuweilen auch ins *Bleigraue* übergeht. Mit der Zeit *läuft es an*, und wird *dunkler*, ſo daſs es oft mehr und weniger ins *Bräunliche* fällt, und zuweilen ſchon bis ins *Schwärzlichbraune* ſich verläuft. Höchſt ſelten findet man es von einer *blaß lauchgrünen*, *oliven- oder piſtaziengrünen* Farbe.

Es bricht nur ſelten *derb* und *geſtrickt*, zuweilen *eingeſprengt* und in *kuglichen Stücken*, öfterer *angeflogen*, am häufigſten aber *kriſtalliſirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen Würfeln*;
2. in *nadel-* und *haarförmigen Kriſtallen*, die aber ſehr ſelten vorkommen.

Die Kriſtalle ſind theils *klein*, theils *ſehr* und *ganz klein*, und finden ſich ſelten *einzeln aufgeſtreut*, ſondern insgemein ſo *mit einander verwachſen*, daſs ſie entweder *Druſenhäutchen* bilden, oder auch wohl in *dünne Scheibchen* oder *Flocken zu-*

sammengehäuft sind. Das haarförmige kristallisirte Hornerz, das schon an sich ungemein selten ist, kommt zuweilen wie zu einem *dünnen Pelze zusammengehäuft* vor.

Die Oberfläche der Kristalle ist *glatt*, und theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*, auch wohl nur *schimmernd*.

Inwendig verläuft sich das Hornerz aus dem *Glänzenden ins Wenigglänzende*, und ist von einer eigenen Art des *gemeinen Glanzes*, der ein *fettiges* oder *wachsähnliches Ansehen* hat.

Es zeigt einen *dichten* Bruch, dessen Art aber schwer zu bestimmen ist, jedoch scheint er *uneben von feinem Korne* zu seyn, das ins *flachmuschliche* übergeht.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Es ist *durchscheinend*, zum Theil auch nur *an den Kanten durchscheinend*, wird *durch den Strich glänzender*, ist *sehr weich*, *vollkommen geschmeidig*, in dünnen Scheibchen *wenig gemein biegsam*, und *schwer, was dem Nichtsonderlichschweren nahe kommt*.

Spezifische Schwere.

4,804 (von Oberschöna). *Gellert.*

Bestandtheile.

67,75 Silber,
21, 0 Salzsäure,

0,25

0,25 Vitriolsäure,
6, 0 Eisenerde,
1,75 Thonerde,
0,25 Kalkerde. *Klaproth.* S. chem. Annal. 1789. B. 1. S. 8.

Chemische Kennzeichen.

Das Hornerz schmelzt sehr leicht, schon am Lichte wie Wachs und kocht dabei mit einem dicken, weissen Rauche, der einen unangenehmen und zuweilen schwefelartigen Geruch hat. Auf der Kohle *vor dem Löthrohre* geschmolzen, giebt es viele kleine Silberkügelchen; wird aber die Hitze verstärkt, so verflüchtiget es sich nach und nach. Von der *Salpetersäure* wird es nicht angegriffen, das schmelzbare *Harnsalz* aber löst es auf, und mit dem *Borax* wird es, wenigstens zum Theil, vor dem Löthrohre zu Metall hergestellt. Weit besser aber geht die Reduktion mittelst eines Zusatzes von *Laugensalze* von Statten.

Geburtsort.

Amerika (Guamanga in Peru, Cuexnabaca in Mexiko); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Freyberg, Oberschöna, Raschau, u. m.); *Dauphiné* (Allemont); *Sibirien* (der Schlangenberg u. m.).

Anmerkungen.

Ausser den angeführten Geburtsorten kommt das Hornerz noch in einigen andern Gegenden, jedoch äusserst selten und nur in kleinen Parthien vor. Selbst in Chursachsen findet man es gegenwärtig bei weitem nicht mehr so häufig, als ehemals.

Es

Es bricht meistens nur in den *obern Teufen*, und fast immer in Begleitung von *Glaserze*, *Silberschwärze* und *brauner Eisenocker*, mit welcher lezteren es zuweilen sogar innig gemengt ist. Seltener kommt es mit *Gediegen-Silber*, *Rothgiltigerze*, *Bleiglanze*, *Quarze*, *Schwerspathe* u. s. w. vor.

Das Hornerz scheint zuweilen in *Glaserz* überzugehen.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. 1. S. 366.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 29.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 558.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 325.
von Born Cat. rais. T. II. S. 420.
Widenmann's Handbuch S. 691.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 97.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 283.
Lommers Abhandlung vom Hornerze, Lpz. 1776. 8.
Woulfe in den Philosophic. transact. 1776. T. II. Art. 43.
Crells chem. Annal. 1786. B. 1. S. 135. und 437.
Monnet Memoir. présentés a l'Acad. de Paris. B. 9.
Beschäftigungen der Ges. Naturf. Fr. in Berlin, B. 3. S. 446.
Charpentier mineralogische Geographie, S. 263.
Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. B. 2. S. 945.
Klaproths Beiträge zur chem. Kenntn. d. Mineralkörp. B. 1. S. 125—135.

5te *Gattung. Silberschwärze.*

Glaserzschwärze;
Hornerzschwärze;
Silbermulm;
Verwittertes Schwarzgüldenerz;
Russiges Glaserz.

Latein. Argentum mineralisatum fuliginosum Wern.
Minera argenti nigra pulverulenta Waller.

Aeussere Kennzeichen.

Die Silberschwärze ist von einer *blaulich-schwarzen* Farbe, die mehr oder weniger ins *Schwärzlichgraue* fällt.

Man findet sie *derb*, *eingesprengt*, zuweilen auch *zerfressen*, *durchlöchert*, als *dünnen Ueberzug* auf andern Erz- und Steinarten, und in *kuglichen Stücken*, die mit Hornerze überzogen sind.

Sie ist von einer *Mittelkonsistenz zwischen fest und zereiblich*,
inwendig *matt*, selten *schwachschimmernd*,
hat einen *feinerdigen* Bruch, der sich zuweilen dem *unebenen* nähert,
springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,
wird *durch den Strich metallisch glänzend*,
färbt ziemlich stark ab,
ist *sehr weich* und geht oft schon ins *zerreibliche* über,
milde, dem *Geschmeidigen* nahe kommend,
leicht zersprengbar, und
schwer.

Che-

Chemische Kennzeichen.

Die Silberschwärze schmelzt *vor dem Löthrohre* leicht und verwandelt sich bei verstärkter Hitze zu einer schlackenähnlichen Masse; wird sie aber nur nach und nach erwärmt, so gehen deren flüchtige Bestandtheile, *Schwefel* und wahrscheinlich auch etwas *Arsenik* oder *Salzsäure*, davon, und zulezt bleibt ein mattes *Silberkorn* zurück.

Geburtsort.

Chursachsen (Freyberg, Oberschöna, Iohanngeorgenstadt, Raschau, Marienberg); *Dauphiné*, (Allemont); *Ungarn* (Schemnitz) u. m.

Anmerkungen.

Obgleich die wahren Bestandtheile der Silberschwärze bis jetzt noch unbekannt sind, so scheint doch soviel gewiss zu seyn, dass sie ihre Entstehung der Verwitterung bald des Glaserzes bald des Hornerzes zu verdanken habe, wenigstens steht sie mit beiden, vorzüglich aber mit letzterm, in naher geognostischer Verwandschaft, daher sie auch fast jederzeit in Gesellschaft des *Hornerzes* vorkommt. Auch bricht sie gewöhnlich mit *Glaserze* — in das sie zuweilen überzugehen scheint — ferner mit *brauner Eisenocker*, *Gediegen-Silber*, *Quarze*, *Schwerspathe* u. s. w. Sie ist reich an Silber, indem sie davon 180 bis 190. Mark enthält, und scheint mit der vorhergehenden Gattung zu der neuesten Silbererz-Formation zu gehören.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. I. S. 369.
Wallerii Systema mineralog. Sp. 335. b.

Gme-

Gmelins Grundriſs der Mineralogie, S. 557.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 324.
von Born Catal. T. II. S. 425.
Widenmanns Handbuch, S. 694.
Lenz Verſuch &c. Th. 2 S. 101.
Beckerhinn und Kramp Kriſtallographie, S. 284.
Bergmänniſches Journal, 1788. B. 1. S. 34.

6te *Gattung.* *Glaserz.*

Glanzerz;
Silberglas;
Silberglaserz;
Weichgewächs (in Ungarn).

Latein. Argentum mineraliſatum nitidum Wern.
Argentum vitreum Linn.
Minera argenti vitrea Wall.
Argentum plumbei coloris Woltersd.
Argentum larvatum vitreum Scop.

Franz. Mine d'Argent vitreuſe,
Argent ſulfuré, ſulfure d'Argent,
Argent vitreux,
Argent combiné avec le Soufre.

Engl. Vitreous Silver-Ore.

Schwed. Silfwer-Glaserz.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Glaserzes iſt ein *dunkles ſehr ins Schwarze fallendes Bleigrau*, das ſich daher ſchon ſtark ins *Stahlgraue* zieht. Wenn es einige Zeit an der Luft liegt, ſo läuft die Oberfläche deſſelben oft ganz *ſchwarz*, zuweilen auch, jedoch ſeltner, verſchiedentlich *blau* und mit *Stahlfarben* an.

Man

Man findet es gewöhnlich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, seltner in *Platten*, *zähnig*, *drath-* *haar-* und *baumförmig*, *gestrickt*, in *Blättchen*, *adrig*, mit *kuglichen*, *würflichen* und *piramidalen Eindrücken*, *ungestaltet*, *zerfressen*, und *ästig*; öfterer aber bricht es in *regelmäßigen äussern Gestalten*, und zwar:

1. in *Würfeln*, welche theils
 a. *vollkommen*, theils
 b. an den *Ecken*, theils
 c. an den *Kanten*, oder
 d. an *beiden zugleich* mehr oder weniger stark *abgestumpft* sind. Zuweilen findet man die Glaserz-Würfel an den Ecken so stark abgestumpft, daſs sie *Mittelkristalle zwischen Würfel und Oktaëder* bilden, und in lezteres völlig übergehen.
2. in *doppelten vierseitigen Piramiden*, die entweder
 a. *vollkommen*, oder
 b. an den *Ecken abgestumpft* sind. Seltner findet sich das Glaserz
3. in *sehr flachen doppelten dreiseitigen Piramiden*, *wo die Seitenflächen der einen auf den Seitenkanten der andern* aufsitzen;
4. in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, *an den Enden mit vier Flächen zugespitzt*;
5. in *gleichwinklichen sechsseitigen Säulen*, *an beiden Enden mit drei auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zuge-*

zugeſpitzt, und *an allen Kanten ſchwach abgeſtumpft*. Die Zuſpitzung iſt ſo beſchaffen, daſs diejenigen Seitenkanten, auf welche an dem einen Ende die Zuſpitzungsflächen aufgeſezt ſind, an dem andern Ende davon frei ſind, und ſämmtliche Flächen rautenförmige Vierecke bilden (Th. 1. S. 45.) — ſelten;

6. in *langen* und *breiten ſechsſeitigen Säulen, die an den Enden zugeſchärft* und *an den Ecken der ſcharfen Seitenkanten abgeſtumpft* und meiſt *mit den breiten Seitenflächen an einander gewachſen* ſind;
7. in dergleichen Säulen, *mit vier Flächen zugeſpitzt;*
8. in *niedrigen* und *dicken achtſeitigen Säulen, an beiden Enden zugeſpitzt.*

Dieſe Kriſtalle ſind ſelten *von mittlerer Größe*, ſondern gewöhnlich *klein* und *ſehr klein*, zuweilen *ganz klein*, und meiſtentheils vorzüglich die Würfel und Oktaëder, auf mannichfaltige Art, z. B. *reihen- treppen- baum- ſtauden-* und *knospenförmig zuſammengehäuſt*, oft auch *an- auf-* und *durcheinander gewachſen*. Die Würfel kommen zuweilen auch, wiewohl ſelten, *hohl* vor.

Die Oberfläche der Kriſtalle iſt gemeiniglich *glatt*, zuweilen aber auch *uneben*, *rauh* und *druſig*.

Aeuſſerlich wechſelt das Glaserz vom *Glänzenden bis zum Schwachſchimmernden* ab,

inwendig hingegen iſt es nach Verſchiedenheit des Bruchs bald *glänzend*, bald *wenigglänzend*, und

von metalliſchem Glanze.

Es iſt im Bruche theils *flachmuſchlich*, theils *uneben von kleinem Korne*, nähert ſich aber zuweilen ſtark dem *Blättrigen*, manchmal auch dem *Ebenen*.

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

wird *durch den Strich glänzender*,

iſt *weich*,

geſchmeidig, in einem bald ſtärkern bald geringern Grade,

gemein biegſam, und

auſſerordentlich ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

7,215. *Gellert*.

Beſtandtheile.

85, Silber, und
15, Schwefel *). *Klaproth*. S. deſſen Beitr. zur chem. Kenntn. der Mineralkörp. B. 1. S. 162.

Chemiſche Kennzeichen.

Das Glaserz ſchmelzt *vor dem Löthrohre* ſehr leicht, wobei der Schwefel ſich verflüchtigt und das Silber

*) Obiges Verhältniſs der beiden Beſtandtheile fand Hr. *Klaproth* ſowohl auf dem naſſen als trocknen Wege.

Bisher hat man das von *Bergmann* (Sciagr. regn. min. §. 163.) beſtimmte Miſchungsverhältniſs, nach welchem das Glaserz aus 75 Theilen Silber und 25 Theilen Schwefel beſtehen ſoll, faſt allgemein angenommen.

ber rein zurückbleibt. Auf dem nassen Wege kann das Silber durch *Salpetersäure* vom Schwefel geschieden werden, wenn man das Glaserz damit kochen läfst.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Churfachsen* (Freyberg, Iohanngeorgenstadt, Schneeberg, Annaberg, u. m.); *Dauphiné* (Allemont); *Norwegen* (Kongsberg); *Schwaben* (Wittichen, Altwolfach im Fürstenbergischen); der *Schlangenberg* in Sibirien; *Ungarn* (Schemnitz).

Anmerkungen.

Das Glaserz kommt noch in verschiedenen andern Gegenden vor, jedoch nur in einzelnen kleinen Parthien und nirgends in so grosser Menge, als in dem sächsischen Erzgebirge, wo es eins der gewöhnlichsten dortigen Silbererze ausmacht.

Die bei dem Glaserze gewöhnlich brechenden Fossilien sind: *Gediegen-Silber*, *Rothgiltigerz*, *Hornerz*, *Spröd-Glaserz*, *Bleiglanz*, *Schwefelkies*, *Späthiger-Eisenstein*, *Eisenocker*, *braune Blende*, *Glanzkobelt*, *Kalkspath*, *Braunspath*, *Quarz*, *Schwerspath*, *Flußspath*, *Hornstein*, *Feuerstein* u. s. w. Zuweilen findet man auch die an die Glaserz führenden Gänge anstossenden *Gebirgsarten mit Glaserze imprägnirt*, worauf es dann gewöhnlich als Anflug vorkommt (z. B. auf den Gruben Alter grüner Zweig und Himmelsfürst bei Freyberg.)

Das Glaserz ist der Verwitterung ausgesetzt, daher es zuweilen in einem zerreiblichen Zustande gefunden wird, da man es denn *Glaserzschwärze*

 zu

zu nennen pflegt. (S. *die vorigen Anmerk.* Seite 174.)

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 370 — 375
Werners Verzeichniss &c. B. 1. S. 33 — 41.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 564 — 567.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 320.
von Born Cat. rais. T. II. S. 424.
Widenmanns Handbuch S. 696.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 102.
Bekkerhinn und Kramp Kristallographie, S. 284.
Bergmännisches Iournal, 1788. B. 1. S. 35. ff.
Ebendas. 1789. B. 2. S. 948.

7te *Gattung.* *Spröd-Glaserz.*

Sprödes Silberglanzerz;
Schwarzgüldenerz;
Schwarzes Silbererz;
Röschgewächs (in Ungarn);
Tiegererz.

Latein. Argentum mineralisatum nigrum Wern.
Argent. mineralis. nigr. fragile Born.
Minera argenti nigra Wall.

Franz. Mine d'argent noire,
Argent fragile, auch (wiewohl uneigentlich)
Mine d'argent volcanisée.

Aeussere Kennzeichen.

Das Spröd-Glaserz ist gewöhnlich von einer *Mittelfarbe zwischen Eisenschwarz und dunkel Bleigrau*, nähert sich aber meistentheils (vorzüglich in Kristallen) mehr dem erstern als dem leztern.

Es

Es bricht *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen* und *kristallisirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen gleichwinklichen sechsseitigen Säulen*, mit theils *geraden*, theils *konvexen* oder auch *konkaven Endflächen*;
2. in sechsseitigen Säulen, *an den Endkanten abgestumpft*;
3. in sechsseitigen Säulen, *an den Enden mit sechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *zugespitzt*, *welche Zuspitzung zuweilen wiederum abgestumpft* ist;
4. in *vollkommenen gleichwinklichen sechsseitigen Tafeln*;
5. in *sechskantigen Linsen*, (die aus der Säule mit konvexen Endflächen entspringen, aber selten sind);
6. in *kleinen einfachen dreiseitigen Piramiden* (selten);
7. in *sehr* und *ganz kleinen Rhomben* (selten).

Die übrigen Kristalle ausser den zuletzt genannten kommen theils *von mittlerer Größe*, theils *klein* und *sehr klein* vor, und sind oft, besonders die Tafeln, *auf- über- durch-* und so *in einander gewachsen*, dass sie *Zellen* bilden.

Die Oberfläche der Kristalle ist bei den Säulen gewöhnlich *in die Länge gestreift*, ausserdem aber bald *glatt*, bald *drusig*, und

glänzend, zum Theil auch *starkglänzend*.

Inwendig ist das Spröd-Glaserz *glänzend*, das sich oft dem *Wenigglänzenden* nähert, und

von *metallischem Glanze*.

Sein Bruch ist meistentheils *kleinmuschlich*, zuweilen aber auch *uneben von kleinem Korne*, jedoch verlaufen sich beide Arten des Bruchs oft in einander.

Es springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

bleibt auf dem Striche unverändert,

ist *weich*,

spröde, und

ausserordentlich schwer.

Spezifische Schwere.

7,208. *Gellert.*

Bestandtheile.

66,50 Silber,
12,— Schwefel,
10,— Spiesglas,
5,— Eisen,
0,50 Kupfer und Arsenik *).

Klaproth. S. chem. Annal. 1787. B. 2. S. 14.

Chemi-

*) Herr *Klaproth* betrachtet das Kupfer und den Arsenik, als eine blos zufällige Beimischung, so wie er das auch von den Eisen vermuthet. — Nach einer andern Untersuchung von eben diesem Chemiker enthielt das Spröd-Glaserz in 100. Theilen:

20,40. Silber,
48,06. Blei,
7,88. Spiesglaskönig,
2,25. Eisen,

Chemische Kennzeichen.

Das Spröd-Glaserz ist *vor dem Löthrohre* nicht so leicht, als das Glaserz, einer Schmelzung fähig, läſst aber das Spiesglas, den Schwefel und Arsenik fahren, die sich an die Kohle und an das Rohr als ein gelblich brauner Kalk anlegen. Das zurückbleibende Silberkorn ist gewöhnlich noch nicht ganz rein, und muſs daher noch mit Salpeter und Borax behandelt werden, um ihm seine Sprödigkeit vollends zu benehmen und die mit dem reinen Silber verbundene Geschmeidigkeit zu geben.

Geburtsort.

Das Spanische *Amerika; Böhmen* (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Freyberg, Schneeberg, Iohannge-

 orgen-

12,25. Schwefel,
7, — Thonerde,
0,25. Kieselerde.

S. chem. Annal. 1789. B. 2. S. 8.

Dieses Mischungsverhältniſs weicht aber sehr von dem obigen ab. Hr. *Klaproth* hatte das zu dieser Untersuchung genommene Fossil unter dem Namen Weiſsgiltigerz erhalten; Hr. *Karsten* aber versichert (S. Bergm. Iourn. 1790. B. 1. S. 375. ff. vergl. *Karstens* Abhandl. über Herrn *Werners* Verbesserungen in der Mineralogie, S. 18.), daſs es kein Weiſsgiltigerz, sondern Spröd-Glaserz gewesen sey, wovon Hr. *Klaproth* nach einer angestellten Vergleichung mit dem wahren Weiſsgiltigerze, sich selbst überzeugt habe.

orgenstadt, Oberwiesenthal, Annaberg); *Dauphiné* (Allemont); der *Harz* (Andreasberg); *Norwegen* (Kongsberg); *Schwaben* (Altwolfach im Fürstenbergischen); *Sibirien* (der Schlangenberg); *Ungarn* (Schemnitz, Kremnitz).

Anmerkungen.

Das Spröd-Glaserz ist vorzüglich in Sachsen und Ungarn zu Hause, aber überhaupt weit seltner als das Glaserz. Man hat es ehemals fast allgemein für Weissgiltigerz gehalten und dazu gerechnet, daher man eine richtige und genaue Beschreibung dieses Fossils in den ältern mineralogischen Schriften vergeblich sucht.

Die Fossilien, in deren Begleitung es gewöhnlich vorkommt, sind: *Rothgiltigerz*, *Bleiglanz*, *Gediegen-Silber*, *Glaserz*, *Schwefelkies*, *Kupferkies*, *braune und schwarze Blende*, *Späthiger-Eisenstein*, *Glanzkobelt*, *Federerz*, *Quarz*, *Braunspath*, *Kalkspath*, *Flußspath*. Mit dem dunklen Rothgiltigerze und zum Theil aus dem Weisgiltigerze steht es in einer nahen sowohl oryktognostischen als geognostischen Verwandschaft.

Auf der Grube Kühschacht bei Freyberg hat es ehemals klein eingesprengt in Braunspathe gebrochen, welches unter dem Namen *Tiegererz* bekannt ist. Man muss aber hiermit nicht das sogenannte Tiegererz von Schemnitz verwechseln, worunter man dort einen mit Hornblende gemengten Quarz, der zufällig zuweilen etwas Silber enthält, versteht.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 375—377.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 41—45.

Gme-

Gmelins Grundriss der Mineral. S. 567.
von Born Catalogue raison. T. II. S. 429.
Widenmann's Handbuch S. 699.
Lenz Versuch Th. 2. S. 105
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 953.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerl. S. 121.
Klaproths Beitr. zur chem. Kennt. der Mineralkörp. B. 1. S. 162 — 166.

8te *Gattung.* *Rothgiltigerz.*

Rothgülden;
Rothgüldenerz.

Latein. Argentum mineralisatum rubrum Wern.
Argentum rubrum Linn.
Arg. rubr. diaphanum et opacum Woltersd.
Minera argenti rubra Wall. et al.
Argentum larvatum rubrum Scopoli.
Franz. Mine d'argent rouge, f.
Argent rouge, f. Rossiclaire.
Engl. Red Silver Ore.
Schwed. Rothgyldenerz.

1te *Art.* *Dunkles Rothgiltigerz.*

Latein. Argentum mineralisatum rubrum obscurum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Diese Art des Rothgiltigerzes ist von einer *zwischen Bleigrau und Koschenilroth* das Mittel haltenden Farbe, und kommt zuweilen so dunkel vor, dass sie nicht nur ganz ins *Bleigraue* übergeht, sondern auch dem

Eisenschwarzen mehr oder weniger sich nähert.

Man findet es *derb*, *eingesprengt*, *gemein*- und bisweilen auch *baumförmig angeflogen*, selten in *Platten*, häufig aber *kristallisirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen, gleichwinklichen sechsseitigen Säulen;*
2. in sechsseitigen Säulen *mit drei Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind*, *zugespitzt;*
3. in srchsseitigen Säulen, *mit abgestumpften Endkanten;*
4. in sechsseitigen Säulen, *mit sechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *flach zugespitzt;*
5. in dergleichen Säulen, nur daſs die *Zuspitzung nochmals mit drei auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt* ist;
6. in sechsseitigen Säulen, mit sechs Flächen zugespitzt (4.), und *die Seitenkanten der Säule zugeschärft;*
7. in *breitgedrückten* sechsseitigen Säulen;
8. in *hohlen* sechsseitigen Säulen;
9. in *nadel*- und *haarförmigen Säulen;*
10. in *achtseitigen Säulen*, *mit acht Flächen die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *zugespitzt* (sehr selten).

Diese Kristalle sind theils *von mittlerer Gröſse*, theils *klein*, zuweilen auch *sehr* und *ganz klein*, und kommen manchmal *auf*- und *durcheinander gewachsen* vor.

Die

Die Oberfläche derselben ist selten *gestreift* oder *drusig*, sondern insgemein *glatt* und *starkglänzend*, zuweilen aber auch *nur glänzend.*

Inwendig ist das dunkle Rothgiltigerz nur höchst selten *glänzend*, am gewöhlichsten *wenigglänzend*, oft auch nur *schimmernd*, und von einer Art *Demantglanz*, der in *halbmetallischen*, zuweilen auch schon in *metallischen* Glanz übergeht.

Im Bruche ist es gewöhnlich *uneben*, theils *von grobem*, theils *von kleinem Korne*, und geht zuweilen ins *Unvollkommen-* und *Kleinmuschliche* über. Selten hat es einen *ebenen*, und noch seltner einen *unvollkommen-* oder *versteckblättrigen* Bruch.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig.*

Das so seltene unvollkommerblättrige dunkle Rothgiltigerz zeigt, wenn es derb ist, eine *Neigung zu grobkörnigen* abgesonderten Stücken.

In Kristallen ist es insgemein mehr und weniger stark *durchscheinend*, das derbe hingegen ist *undurchsichtig*, oder höchstens *an den Kanten durchscheinend.*

Es giebt einen bald *lichtern* bald *dunklern koschenilrothen Strich*, und wird dadurch *etwas glänzender.*

Es ist *weich*,

milde, das sich dem *Spröden* nähert,

leicht zersprengbar, und

hält das *Mittel zwischen Schwer und Ausserordentlichschwer.*

Spezi-

Spezifische Schwere.

5,608 bis 5,684. *Gellert.*

Bestandtheile.

Silber,
Spiesglas,
Schwefel,
Vitriolsäure *)

Chemische Kennzeichen.

Das Rothgiltigerz zerknistert *vor dem Löthrohre*, ehe es glüht, schmelzt aber bald darauf mit einem geringen Aufwallen, und einem ziemlich starken Rauche, wovon die Kohle und das Rohr gelb und weiss beschlagen. Zuletzt bleibt ein reines Silberkorn zurück.

Geburts-

*) *Bergmann* (in dessen Opusc. Vol. II. p. 303.) giebt 60 Theile Silber, 27. Theile Arsenik und 13. Theile Schwefel als die Bestandtheile des Rothgiltigerzes an. Dieses Mischungsverhältniss wurde bisher allgemein angenommen, nur dass einige ausserdem noch eines bald grössern bald geringern Eisengehalts erwähnen. Nach Hrn. *Klaproth's* Untersuchung aber gehört der Arsenik keineswegs zur Mischung des Rothgiltigerzes und ist blos als zufällig zu betrachten, wenn einmal eine Spur davon darinn enthalten seyn sollte. Hr. Bergrath *Widenmann* versichert, dass Hr. Bergrath *Selb* die Richtigkeit dieses Resultats durch Versuche bestätigt habe.

Geburtsort.

Andreasberg auf dem Harze; *Churſachſen* (Freyberg, Groſsvoigtsberg, Bräunsdorf u. m.); *Dauphiné* (Allemont); *Norwegen* (Kongsberg); *Schwaben* (Wittichen, Altwolfach); *Ungarn* (Schemnitz, Kremnitz) u. m.

Anmerkungen.

Das dunkle Rothgiltigerz iſt reicher an Silber als das lichte, und enthält davon im Centn. ohngefähr 180. Mark. Es ſteht in geognoſtiſcher Verwandſchaft mit dem *Spröd-Glaserze*, *Bleiglanze*, *Weißgiltigerze*, *Glanz-* und *grauem Speiskobelt*, *Schwefelkieſe*, *Kalk- und Braunſpathe*; kommt aber auch hie und da in Begleitung von *Glaserze*, *Kupferkieſe*, *brauner Blende*, *Schwerſpathe*, *Zeolite*, und häufig auch mit *Quarze* vor.

Es geht nicht nur in einigen Abänderungen in die folgende Art über, ſondern ſcheint ſich auch zuweilen dem *Spröd-Glaserze* zu nähern.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 379.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 45—52.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie, S. 571
Suckows Anfangsgründe der Min. S. 322.
von Born Catalogue T. II. S. 432.
Widenmann's Handbuch S. 703.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 108.
Bergmänniſches Journal, 1789. B. 2. S. 957.
Ebendaſ. 1790. B. 2. S. 482
Bekkerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 286.

2te *Art.* *Lichtes Rothgiltigerz.*

Latein. Argentum mineralisatum rubrum lucidum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des lichten Rothgiltigerzes hält gewöhnlich das *Mittel zwischen Blut-* und *Koschenilroth*, geht aber in einigen Abänderungen, die sich der vorhergehenden Art nähern, in ein bald lichteres bald dunkleres *Koschenilroth*, *das mehr und weniger ins Bleigraue fällt*, über. Seltner kommt es von einer vollkommenen *blut- hiazinth-* oder *morgenrothen* Farbe vor.

Zuweilen ist es auch theils mit *bunten Stahlfarben*, theils *blaulich-* und *bleigrau*, oder auch wohl *schwarz angelaufen.*

Man findet es *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, zuweilen *traubig*, und sehr oft *kristallisirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen sechsseitigen Säulen;*
2. in sechsseitigen Säulen, *mit drei Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind*, *etwas flach zugespitzt;*
3. in sechsseitigen Säulen, *erst mit sechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *spitzwinklich zugespitzt*, *und diese Zuspitzung nochmals mit sechs auf die vorigen Zuspitzungsflächen aufgesetzten Flächen flach zugespitzt.*
4. in *nadelförmigen*, theils *büschelförmig*, theils *gestrickt zusammengehäuften Säulen;*

5. in

5. in *einfachen, spitzwinklichen vollkommenen, sechsseitigen Piramiden;*

6. in einfachen, scharfwinklichen, sechsseitigen Piramiden, *an welchen zwei und zwei Seitenflächen immer unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßen; an der Endspitze mit drei Flächen, die auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt, und die Zuspitzungskanten abgestumpft;*

7. in dergleichen Piramiden, *an der Endspitze mit sechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt.*

Diese Kristalle sind selten *von mittlerer Größe*, gewöhnlich *klein* und *sehr klein*, und meistentheils *an- auf-* oder *durcheinander gewachsen*, zuweilen auch *stern-* oder *büschelförmig zusammengehäuft.*

Die Oberfläche der Kristalle ist theils *glatt*, theils *drusig*, zuweilen auch bei den Säulen *schwach in die Länge*, bei den Piramiden hingegen *schief in die Quere gestreift.*

Die Kristalle sind gewöhnlich *starkglänzend*, zuweilen auch *glänzend.*

Inwendig wechselt das lichte Rothgiltigerz vom *Glänzenden* bis zum *Wenigglänzenden* ab, und

ist von einem *Demantglanze*, der bei den dunklern Abänderungen schon in den *halbmetallischen* übergeht.

Im

Im Bruche ist es insgemein *kleinmuschlich*, zuweilen auch *uneben von kleinem Korne*, seltner *mehr oder weniger vollkommen blättrig.*

Es springt in *unbestimmteckige, ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke.

In Kristallen ist es theils *halbdurchsichtig*, theils *durchsichtig*, das Derbe hingegen ist *durchscheinend*, oft auch nur *an den Kanten durchscheinend*, und zuweilen *fast undurchsichtig.*

Es giebt einen *lichte morgenrothen Strich*, ist *weich*, dem *sehr weichen* nahe kommend, *milde*,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Spezifische Schwere.

5,443. *Gellert.*

Bestandtheile.

Andreasberger:	60, —	Silber,
	20, 30	Spiesglaskönig,
	11, 70	Schwefel,
	8, —	wasserfreie Vitriolsäure.
Freyberger:	62, —	Silber,
	18, 50	Spiesglaskönig,
	11, —	Schwefel,
	8, 50	wasserfreie Vitriolsäure *).

Klaproth. S. Bergm. Journal, 1792. B. 1. S. 147.

Che-

*) Es ist also wohl ausser allem Zweifel, dass das Rothgiltigerz keinen Arsenik, sondern statt dessen Spiesglas und Vitriolsäure als wesentliche Bestandtheile in seiner Mischung enthalte. Hr. *Westrumb*

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre prasselt es sehr stark, giebt dabei einen schwefelartig riechenden Rauch von sich und läſst endlich ein Silberkorn auf der Kohle zurück. Durch die *Salpetersäure* läſst sich das Silber aus seiner Verbindung setzen.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Marienberg, Annaberg, Schneeberg, Freyberg u. m.); *Frankreich* (St. Marie aux mines im Elsaſs); der *Harz* (Andreasberg); *Schwaben* (Altwolfach, Wittichen); *Spanien* (Guadalkanal in der Sierra Morena); *Ungarn* (Schemnitz).

Anmer-

hat den Gehalt an Spiesglasmetall in diesem Erze durch Versuche bestätigt, allein gegen die Annahme der Präexistenz der in dem Rothgiltigerze mit dem Silber zum Silbervitriol verbundenen Vitriolsäure Zweifel geäussert und behauptet, daſs diese Säure als ein Produkt des, bei Auflösung des Erzes durch die Salpetersäure dephlogistizirten Schwefels betrachtet werden müsse. Allein Hr. *Klaproth* hat diese Behauptung aufs neue und zwar vorzüglich durch den Versuch widerlegt, daſs, wenn fein geriebenes Rothgiltigerz in starker Salzsäure behandelt wird, wirklich freie Vitriolsäure sich abscheidet, welche nicht zum Vorschein kommen würde, wenn sie nicht schon als Säure in dem Erze präexistirte, indem eine Zersetzung des Schwefels durch blose Salzsäure nicht möglich ist.

Anmerkungen.

Das lichte Rothgiltigerz kommt faſt immer im Gefolge von *Gediegen-Arſenik*, *Rauſchgelb*, *Glaserze*, *Bleiglanze*, *Kalkſpathe*, *Schwerſpathe* und *Quarze* vor; häufig bricht es auch mit *Gediegen-Silber*, *Schwefel-* und *Kupferkieſe*, *Glanzkobelt*, *Späthigem-Eiſenſteine*, hie und da auch mit *Spröd-Glaserze*, *Kupfernikkel*, *Fahlerze* und *Flußſpathe*.

Das Rothgiltigerz iſt unter allen Silbergattungen die gemeinſte, und findet ſich noch in vielen andern hier nicht genannten Gegenden, jedoch nur in kleinen Parthien und bei weitem nicht in der Menge, als z. B. zu Andreasberg, Ioachimsthal, Freyberg, Iohanngeorgenſtadt, Marienberg, Annaberg, St. Marie aux Mines und Guadalkanal, wo es zugleich von vorzüglicher Schönheit bricht.

Auch bei dem Rothgiltigerze findet zuweilen, ſo wie bei dem Gediegen-Silber und Glaserze, eine Imprägnirung des die Rothgiltigerz führenden Gänge begränzenden Nebengeſteins ſtatt.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 381—383.
Werners Verz. B 1. S. 52—58.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie, S. 572.
Widenmanns Handbuch, S. 706.
Lenz Verſuch &c. Th 2 S. 111.
Bergmänniſches Iournal, 1790. B. 2. S. 960.
Bekkerhinn und Kramp a. a. O.
Crells chem. Ann. 1792. B. 1. S. 14.
Ebendaſ. S 318 und 504.
Klaproths Beiträge zur chem. Kenntniſs der Mineralkörper, B. 1. S. 141—158.

9te *Gattung.* ***Weißgiltigerz.***

Weissguldenerz;
Weissgülden.

Latein. Argentum mineralisatum album Wern.
Argentum album Linn.
Arg. albo-griseum splendens Woltersd.
Minera argenti alba Waller.

Franz. Mine d'argent blanche, f.
Argent gris.

Engl. White Silver-Ore.

Schwed. Weissgylden.

Aeussere Kennzeichen.

Das Weissgiltigerz ist gewöhnlich von einer *lichte* und *fahl bleigrauen* Farbe, die sich zuweilen mehr oder weniger dem *Stahlgrauen* nähert. Auch kommt es zuweilen *etwas schwarz angelaufen* vor.

Man hat es bis jetzt blos *derb* und *eingesprengt* gefunden.

Inwendig ist es insgemein *starkschimmernd*, selten *wenigglänzend*,

von *metallischem Glanze*.

Der Bruch ist gewöhnlich *eben*, nähert sich aber zuweilen dem *Unebenen von feinem und kleinem Korne*. Zuweilen bemerkt man auf dem ebenen Bruche hie und da *zarte, untereinander laufende Fasern*.

Es springt in *unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

ist völlig *undurchsichtig*,

wird *durch den Strich glänzender*,
ist *weich*, und kommt zum Theil dem *sehr weichen* nahe,
hält das *Mittel zwischen spröde und milde*,
ist *nicht sonderlich schwer zersprengbar*, und *schwer*.

Spezifische Schwere.

5,322. *Gellert.*

Bestandtheile.

Silber,
Spiesglas und
Schwefel *).

Chemische Kennzeichen.

Das Spiesglas und der Schwefel verflüchtigen sich *vor dem Löthrohre*, und legen sich als ein gelblicher Sublimat an die Kohle an.

Geburtsort.

Chursachsen (Freyberg und Bräunsdorf); *Savoien* (St. Marie in Tarantaise).

Anmerkungen.

Dieses seltene Fossil ist Sachsen fast blos allein eigen, und findet sich an dem zuletzt genannten Orte nur in geringer Menge, und in andern Gegenden, z. B. auf dem Harze und in Böhmen höchstens nur spurenweise. Was man auf dem Harze

*) Nach Hrn. *Werners* Bemerkungen, S. Bergm. Journ. 1790. B. 1. S. 376.

Harze, in Ungarn und andern Ländern fast allgemein für Weissgiltigerz ausgiebt, ist nichts anders als: entweder *silberreiches Fahlerz*, oder *wenigglänzendes Spröd-Glaserz*, oder auch wohl *feinkörniger Bleiglanz*. Daher kommt es, dass die sowohl von ältern als auch von einem grossen Theile der neuesten Mineralogen gegebene Beschreibungen des Weissgiltigerzes gar nicht hierher passen und ganz falsch sind, deren Unrichtigkeit vorzüglich *dann* in die Augen fällt, wenn sie von *piramidalen* und andern Weissgiltigerz-Kristallen reden.

Das Weissgiltigerz geht auf der einen Seite, wenn es im Bruche *uneben* und *wenigglänzend* ist, ins *Spröd-Glaserz*, auf der andern aber, wenn es einen *ebnen ins zartfasrige sich verlaufenden* Bruch und einen *schimmernden* Glanz hat, ins *Federerz* über. Oft scheint es auch dem *Fahlerze* oryktognostisch verwandt zu seyn und in dasselbe einen vollkommenen Uebergang zu machen.

In Sachsen kommt das Weissgiltigerz beständig in Begleitung von *Bleiglanze* und *Quarze*, häufig auch von *schwarzer Blende*, *Schwefelkiese*, *Rothgiltigerze*, *Spröd-Glaserze* und *Braunspathe*, seltner in Gesellschaft von *Arsenik-* und *Kupferkiese*, *Späthigem-Eisensteine* und *Federerze* vor.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 383.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 58.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 573. und 574. §§. 840 — 842. zum Theil.
von Born Catalogue raisonnée. T. II. S. 438.

Widenmann's Handbuch S. 711.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 113.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 964.

Nachtrag.

Ausser den angeführten Silbererzen erwähnen die mehresten Mineralogen noch verschiedener anderer Fossilien, die sie theils als besondere Gattungen, theils als Arten der bereits genannten Gattungen dem Silbergeschlechte unterordnen, und die hier nur einer kurzen Betrachtung unterworfen werden können, weil noch zur Zeit weder der äussere noch innere Karakter derselben genau und ausführlich bestimmt ist. Es ist daher auch noch zweifelhaft, ob sie in Zukunft, nach genauern Prüfungen ihre dermalige Stelle in dem Mineralsisteme behalten werden, oder nicht. Es sind folgende:

1. *Luftsaures Silber.* *)

Argentum acido aëreo mineralisatum.

Nach Hrn Bergrath *Widenmanns* äusserer Beschreibung hat dieses Fossil folgende äussere Kennzeichen:

Es ist von einer *graulichschwarzen* Farbe, die mehr oder weniger ins *Eisenschwärze* übergeht,
bricht *derb* und *eingesprengt*, und
wechselt gewöhnlich in einem Stücke *vom Schwachschimmernden bis zum Glänzenden* ab, und ist überhaupt
von *metallischem* Glanze.

Sein

*) Widenmanns Handb. S. 689.

Sein Bruch ist *uneben von feinem Korne*, das sich ins *Erdige* verläuft.

Es springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzender*,

ist *weich*,

hält das *Mittel zwischen spröde und milde*, und

ist *ausserordentlich schwer*.

Nach des Hrn. Bergrath *Selb's* Untersuchung enthalten 100. Theile dieses Silbererzes

72,50 Silber,
12,— Luftsäure und
15,50 mit etwas Kupferkalk verbundenes Spiesglas *).

Dieses Silbererz läſst sich auf der Kohle *vor dem Löthrohre* leicht reduziren, schäumt mit *Boraxglase* sehr stark auf, und giebt nach und nach mehrere kleine Silberkörner von sich, die bei dem Erkalten schwarz anlaufen. Mit den *Säuren* braust es ziemlich stark auf.

Der Hr. Bergrath *Selb* hat dieses Silbererz im Iahre 1788. auf der *St. Wenzelsgrube bei Altwolfach* im Fürstenbergischen auf dem Schwarzwalde entdeckt, wo es jederzeit im Gefolge von *Gediegen - Silber*, *Glaserze*, *Fahlerze*, *weißem Schwerspathe* oder *Kalkspathe* bricht, jedoch nur sehr selten vorkommt. In andern Gegenden hat man es noch nicht gefunden.

 2. But-

*) Der letztere Bestandtheil soll noch nicht als gewiſs betrachtet, sondern erst durch mehrere Versuche noch genauer bestimmt werden.

2. *Buttermilcherz.* *)

Nach des Hrn. Bergraths *Karsten* Behauptung, soll das Buttermilcherz in den neuern Zeiten häufig mit andern Fossilien verwechselt und daher theils gar nicht theils ganz unrichtig bestimmt worden seyn ; das ächte Buttermilcherz finde man gegenwärtig nur noch in alten Kabinetten. Hr. *Karsten* hat es, wie er sagt, genau karakterisirt, und verspricht in einem besondern Aufsatze, der in dem 3ten Bande der Bergbaukunde erscheinen soll, darzuthun, dass das ächte Buttermilcherz als eine *besondere Art Hornerz* betrachtet werden müsse, zugleich auch, dass der grosse Antheil Thonerde, den Hr. *Klaproth* darinn gefunden habe, nur innig damit *gemengt*, aber *nicht eingemischt* sey. Nach der Analyse des Hrn. Kl. besteht nämlich das Buttermilcherz aus

24,64 Silber,
8,28 Salzsäure, und
67,08 Thonerde mit einer Spur von Kupfer **)

Der

*) Gmelins Grundr. d. Min. S. 557.
Blumenbachs Handb. d. Naturgesch. S. 660.
Karstens tabellar. Uebers. der mineralogisch-einfachen Fossilien, zweite Aufl. in der Vorrede S. X.
Widenmanns Handb. S. 714.
Lenz Vers. Th. 2. S. 100.

**) *Klaproths* Beitr. zur chem. Kenntn. der Mineralkörp. B. 1. S. 137.

Der Nachricht hingegen zufolge, die Hr. *Widenmann* vom Harze erhalten hat, ist das Buttermilcherz nichts anders, als ein *mit kleinen Theilen von Gediegen-Silber sehr reich und innig vermengter weißer Thon* oder *Letten*, der ehemals auf einigen Gruben des Harzes gebrochen hat.

3. *Gänsekötbiges Silber* *).

Gänseköthigerz.

Latein. Minera argenti lapidea, stercoris anserini Waller.

Franz. Mine d'argent merde d'oie.

Unter Gänseköthigem Silber verstehen die meisten Mineralogen ein *Gemenge* von mehrern Fossilien,

 vorzüg-

*) Sage elem. de Mineralogie, T. II. p. 329.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. III. p. 150. 471.
Kirwans Anfangsgr. d. Min. S. 286.
Wallerii Systema mineral. sp. 400.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 327.
Widenmann's Handb. S. 713.
Lenz Vers. Th. 2. S. 116.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 293.
Journal de Physique, Mai 1784.
Mémoires sur differentes espèces de Mines, qui se trouvent dans les filons de la montagne de Chalanches, près d'Allemont en Dauphiné, par Mr. Schreiber, Directeur des mines de Monsieur 1785.
Bergmännisches Journal, 1788. B. I. S. 38. ff.

vorzüglich von *schwarzem Erdkobelte*, *Kobeltbeschlage*, *Kupfernikkelokker*, *Gediegen-Silber*, *Silberschwärze*, zuweilen auch noch *Thone*, *Eisenokker*, *Zinnober*; andere halten es für ein bloses Gemenge von *Rothgiltigerze* und *Kupfernikkel*, und Hr. *von Meidinger* (S. Volta's Anfangsgr. der Mineral. aus dem Ital. von K. von Meidinger, Wien und Lpzg. 1793. S. 222. in der Anm.) behauptet sogar, dass es eine unreine Verbindung des *Silbers mit Kochsalzsäure*, folglich eine Art Hornerz sey. Das Gänseköthige Silber hat den Namen von der Verschiedenheit seiner Farbe, und kommt vorzüglich in den Gängen des Gebirges *Chalanches* in Dauphiné, zuweilen auch zu *Windischleuten*, ohnweit Schemnitz in Uugarn, und an einigen andern Orten vor.

4. *Silberglanz* *).

Diesen Namen legt man zum Theil dem sehr silberreichen Bleiglanze bei, zum Theil versteht man darunter ein besonderes Fossil, das *zwischen Spröd-Glaserze und Bleiglanze das Mittel* halten und eine eigene Art Silbererz ausmachen soll. Dieser sogenannte Silberglanz

hat eine *sehr lichte*, *bleigraue* Farbe,

bricht selten *derb*, gewöhnlich *eingesprengt*, zuweilen auch in *kleinen Würfeln* kristallisirt, die meistens *an einander gereiht sind*.

In

*) Gmelins Grundr. d. Min. S. 534. und 569.
Widenmanns Handb. S. 715.
Lenz. Vers. Th. 2. S. 115.
Renovanz von den altaischen Gebirgen, S. 137.

In den übrigen Kennzeichen soll er mit dem Bleiglanze übereinkommen. Der Hr. Bergrath *von Ruprecht* hat dieses Fossil chemisch untersucht und darinn *Silber*, *Gold*, *Blei* und *ein wenig Eisen* gefunden. Nach andern soll es auch *Kupfer* enthalten.

5. *Wißmuthisches Silber* *).

Dieses Fossil hat eine *sehr lichte bleigraue* Farbe, die an der Luft nach und nach dunkler wird,
findet sich gewöhnlich *eingesprengt*, seltner *derb*,
ist inwendig *wenigglänzend*,
von *metallischem Glanze*,
im Bruche *uneben von feinem Korne*,
springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,
ist *weich*,
milde, und
schwer.
Es schmelzt *vor dem Löthrohre* sehr leicht, giebt anfänglich einen Rauch von sich und endlich ein weisses Silberkorn.

Nach des Hrn. Bergr. *Selb's* Untersuchung besteht dieses Erz hauptsächlich aus *geschwefeltem silberhaltigem Wißmuthe*, *Arsenik* und *etwas wenigem Kobelte*, vielleicht auch etwas Kupfer, was aber noch ungewiss ist, weil es immer mit Kupferkiese bricht, der selten ganz davon geschieden wer-

*) Crells chem. Annal. 1793. B. 1. S. 10.
Widenmann's Handbuch, S. 716.
Lenz Versuch Th. 2. S. 118.

werden kann. Der Silbergehalt in dieſem Erze ſteigt von 2 bis auf 20 Mark im Centner. Es kommt bis iezt blos allein auf der Grube *Friedrich Chriſtian in Schazlach* auf dem Schwarzwalde, und zwar ſtets in Begleitung von *Kupferkieſe*, in *Quarze* und *Hornſteine* vor.

6. *Waſſerbleiſilber* *).

Argent molybdique, Argent allié avec le Molybdène ſulfuré.

Dieſes zu *Deutſch-Pilſen* im Hontenſer Komitate in Ungarn vorkommende Erz ſoll in einzelnen, ein bis zwei Zoll dicken, in gemeinem grauen Thone inneliegenden *Nieren* gefunden werden, einen *blättrigen* Bruch haben, *ſtark abfärben*, in einzelnen Blättern *gemein biegſam* ſeyn, und, nach des Hrn. *von Born* Angabe, aus *Silber* (im Centn. ohngefähr 23 Mark), *geſchwefelten Waſſerbleie* und etwas *Eiſen* beſtehen. Hr. *Klaproth* hingegen, der dieſes Foſſil vor kurzem genau unterſucht hat (S. deſſen Beitr. zur chem. Kenntn. der Mineralkörp. B. 1. S. 253—256), verſichert, weder Silber noch Waſſerblei, ſondern blos *Wismuth* und *Schwefel* darinn gefunden zu haben. Nach

*) Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 564.
von Born Cat. T. II. p. 419.
Ferber in den Nov. act. Acad. imper. Petrop. Vol. III. p. 267.
Bekkerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 282.
Widenmanns Handb. S. 717.
Lenz Verſuch Th. 2. S. 117.

Nach der von ihm angeſtellten Zerlegung dieſes Erzes enthalten 100 Theile davon 95, Wismuth und nur 5, Schwefel, und ſcheint alſo daſſelbe ſchon ſehr dem Gediegen-Wismuthe ſich zu nähern.

7. *Silberkies* *).

Silberhaltiger Eiſenkies.

Argent pyriteux.

Iſt nichts anders als ein gewöhnlicher Schwefelkies, in deſſen Miſchung zufällig mehr und weniger Silber enthalten iſt. Dergleichen Schwefelkieſe kommen vorzüglich in den *Schemnitzer* und *Kremnitzer* Gruben in Ungarn vor, wo ihr Silbergehalt zuweilen von 2 bis 15 Mark im Ctr. ſteigt.

8. *Zundererz* **).

Bergzunder;

Lumpenerz.

Dieſes Foſſil kommt blos zu *Klausthal* auf dem Harze und zwar vorzüglich auf den beiden Gruben

*) Gmelins Grundriſs d. Mineral. S. 556.
Beckerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 286.
Widenmanns Handb. S. 718.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 118.
von Born Catal. T. II. p 431.

**) Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 535.
Werners Verz. B. 2. S. 207.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 556.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 327.

ben *Dorothea* und *Karolina* vor. Es iſt gewöhnlich von einer *kirſchrothen*, zuweilen auch *röthlichbraunen* Farbe, und findet ſich insgemein als ein *hautförmiger*, bald *dünnerer* bald *dickerer Ueberzug*, oft auch blos *angeflogen*.

Einigen Mineralogen ſcheint dieſes ſogenannte Zundererz eine Art *Bergkork*, der zufällig verlarvtes Silber enthalte, zu ſeyn; andere ſind, wegen ſeiner Aehnlichkeit mit dem Roth-Spiesglaserze, der Meinung, daſs *Spiesglas* einen ſeiner Hauptbeſtandtheile ausmache. Sein Silbergehalt ſoll höchſtens nur 15 bis 16 Loth im Centr. betragen.

Vtes *Geſchlecht*.

Kupfer.

Latein. Cuprum ſ. Venus.
Franz. Cuivre.
Engl. Copper.
Schwed. Koppar.
Griech. χαλκος.

1ſte *Gattung*. *Gediegen-Kupfer*.

Latein. Cuprum nativum Wern. et al.
Cuprum nudum nativum forma varia Woltersd.
Cuprum nudum malleabile Carth.
Franz. Cuivre natif.

Engl.

Lehmann in den Mémoires de l'acad. de Berlin, 1758. p. 128.

Widenmanns Handb. S. 718.

Lenz Verſ. Th. 2. S. 117.

Engl. Native Copper.

Schwed. Gedieget Koppar.

Aeussere Kennzeichen.

Das Gediegen-Kupfer hat eine *lichte kupferrothe* Farbe, ist aber äusserlich meistentheils bald *gelblich-* oder *schwärzlichbraun*, bald *röthlich*, zuweilen auch *gelblich* oder *grünlich angelaufen.*

Man findet es oft *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen* und in *stumpfeckigen Stücken*, seltner *in Körnern*, in *Platten*, *haar-* *drath-* und *baumförmig*, *ästig*, *traubig*, *ungestaltet*, in *Blättchen*, sehr selten *zähnig* und *staudenförmig*, häufig hingegen *kristallisirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen Würfeln;*
2. in *Mittelkristallen zwischen Würfel und Oktaëder;*
3. in *vollkommenen*, zuweilen *etwas langgezogenen doppelten vierseitigen Piramiden;*
4. in gemeiniglich *eingewachsenen*, *undeutlichen Tafeln* oder *breiten vierseitigen Säulen*, die als *Zwillingskristalle* sich durchschneiden.
5. in *spitzwinklichen*, *einfachen dreiseitigen Piramiden.*

Alle diese Kristalle sind theils *klein*, theils *sehr* und *ganz klein*, und zuweilen so undeutlich, dass sie sich nicht leicht erkennen und bestimmen lassen. Sie kommen gewöhnlich auf mannichfaltige Art, z. B. *baumförmig*, *ästig*, *knospig*,

pig, *traubig* u. s. w. *zusammengehäuft*, oft auch *auf*- und *untereinander gewachsen*, vor.

Die Kristalle, so wie alle übrige äussere Gestalten des Gediegen-Kupfers, wechseln *vom Starkglänzenden**) *bis zum Wenigglänzenden* ab.

Inwendig hingegen ist es stets *schimmernd*, *ins Wenigglänzende übergehend*, überhaupt aber

von *metallischem Glanze*.

Es ist im Bruche *hakig*,

springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzend*, *fast starkglänzend*,

ist *weich*, das an's *Halbharte* gränzt,

vollkommen *geschmeidig*,

gemein biegsam,

schwer zersprengbar,

giebt in Platten und dergleichen Stücken einen *Klang* von sich,

fühlt sich *sehr kalt* an, und

ist *ausserordentlich schwer*.

Spezifische Schwere.

7,728 (Gediegen-Kupfer aus Ungarn). *Gellert.*
7,788 (geschmolzenes). *Brisson.*
8,876 (desgleichen). *Bergmann.*
8,726 (reines japanisches). *Muschenbroeck.*
9,000 (desgleichen). *Bergmann.*
9,324 (schwedisches Scheidemünzen-Kupfer). *Derselbe.*

Chemi-

*) Diese Abänderung ist jedoch sehr selten.

Chemische Kennzeichen.

Wenn das Kupfer der gemeinschaftlichen Wirkung der *Luft* und des *Wassers* ausgesetzt wird, so erzeugt sich auf der Oberfläche desselben ein grüner Kalk oder *Rost*, den man im gemeinen Leben *Grünspan* zu nennen pflegt. Es erfordert zum *Schmelzen* eine starke Hitze, die man auf 1450° Fahr. rechnet. Vor und während dem Schmelzen zeigt es auf seiner Oberfläche so wie auch in der Flamme bunte Farben, vorzüglich grün und blau. Glühendes Kupfer wird durch den Zutritt der Luft mit einem schuppigen Kalke überzogen, der unterm Hammer oder in kaltem Wasser abfällt und *Kupferhammerschlag* oder *Kupferasche* heisst. Dieser Kupferhammerschlag giebt, wenn er in noch stärkerm Feuer gebrannt wird, einen braunen Kalk, der das Glas grün färbt und vorzüglich in der Porzellan- und Emailmahlerei gebraucht wird.

Das metallische Kupfer wird fast von allen *Säuren* mehr oder weniger angegriffen, und durch die *Vitriolsäure* aufgelöst, erhält man den bekannten *blauen Vitriol.* Von der *Essigsäure* und deren Dampfe wird es zu einem grünen Kalke zerfressen, der den Namen *Grünspan* oder *Spangrün* führt, dessen man sich in der Mahlerei bedient. Aus allen sauren Auflösungen wird das Kupfer durch die *feuerbeständigen Laugensalze* und *alkalische Erden* als ein grüner Kalk niedergeschlagen. Mit dem *flüchtigen Laugensalze* erhält man einen blauen Niederschlag, der aber beim Trocknen auch grün wird. Dergleichen Niederschläge werden häufig zur Bereitung einiger grüner Mahlerfarben gebraucht.

braucht. Die *Laugensalze*, vorzüglich das flüchtige, lösen auf dem nassen Wege nicht nur das regulinische, sondern auch, und zwar noch leichter, das verkalkte Kupfer auf, und geben damit blaue Auflösungen. Mit dem *Schwefel* verbindet sich das Kupfer beim Schmelzen sehr leicht. Eben so läſst sich auch das Kupfer mit allen Metallen, nur mit einem leichter, mit dem andern schwerer, zusammenschmelzen, und wird meistentheils dadurch härter. Vom *Zinne* und *Arsenik* erhält es eine weiſse Farbe, und beide, so wie auch der *Wismuth*, machen es spröde. Mit dem *Quecksilber* amalgamirt es sich schwer; mit dem *Zinke* giebt es eine gelbe, auch braune Komposition, die nach dem Verhältniſs des beigemischten Zinks verschiedene Namen, *Messing*, *Tomback*, *Pinchbeck*, *Prinzmetall*, *Similor* (oder Mannheimer Gold), erhält.

Gebrauch.

Der Nutzen dieses Metalls ist ungemein ausgebreitet, indem es nicht nur zu verschiedenen *Metallkompositionen*, z. B. mit dem Zinne verbunden zu Glockenspeise (Glockengut, Stückgut, Bronze), mit dem Zinke zu Messing u. s. w., sondern auch zu den *Kupfermünzen*, wie auch zur *Legirung* der Gold- und Silbermünzen, ferner zu *Gefäßen* und andern *Werkzeugen*, zum Theil auch zu *Verzierungen*, mit Zinne überzogen zu *Küchen*- und andern in der Hausshaltung nöthigen *Geräthschaften*, gebraucht wird. Bei dem Schifsbaue wendet man es zur *Beschlagung der Schiffe* an, um sie gegen die Bohrwürmer zu sichern. Der Kupferfeile bedient man sich auch zu *Kunstfeuern*.

Die

Die Kupferkalke werden in der *Mahlerei*, ſo wie auch in *Glas-* und *Porzellanfabriken*, zu grünen Farben gebraucht; ferner wird das Kupfer auch zur Bereitung des *blauen Vitriols* und *Grünſpans* angewendet u. ſ. w.

Geburtsorte des Gediegen-Kupfers.

Amerika (Canada); *Aſien* (das Uralgebirge, vorzüglich die öſtliche Seite deſſelben, die loktewskiſche Grube am Altai, der Schlangenberg, Kaſan, Umba u. m. in Sibirien; Mednoi-Oſtrow (die ſogenannte Kupferinſel) eine der Curiliſchen Inſeln an der Morgenküſte von Kamtſchatka; Iapan u. m.) *Breidenbach* am Rhein; *Churſachſen* (Groſskamsdorf, Freyberg, Annaberg, Marienberg u. m.); *England* (Whealſternon und Redruth in Kornwallis); *Ferröer* Inſeln; *Frankreich* (Lionnois); *Olpe* ohnweit Arendsberg im köllniſchen Sauerlande; *Schwaben* (das Kinzingerthal im Fürſtenbergiſchen); *Schweden* (Norberg, Fahlun, Sunnerskog u. m.); *Servien* (Maidenbek); *Spanien* (Latour bei Baygory in Navarra); *Temeswarer Bannat* (Saska, Dognazka, Moldawa u. m.); *Thüringen* (Saalfeld, Blankenburg); *Ungarn* (Schmölnitz, Rudnobanya, Neuſohl u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Das Gediegen-Kupfer gehört eben nicht zu den ſeltenſten, aber auch nicht zu den häufigſten Foſſilien. *Rothe* und *braune Eiſenokker* ſo wie auch *Roth-Kupfererz* kommen faſt ſtets damit vor; häufig bricht es auch mit *Malachite*, *Kupferlaſur* und *andern Kupfererzen*, ferner mit *Quarze*,

Schwerſpathe, hie und da auch mit *Zeolite*, *Fluß-ſpathe*, *Glanzkobelte* u. ſ. w.

An einigen Orten findet man auch das Nebengeſtein der Gänge mit Gediegen-Kupfer imprägnirt, ſo z. B. auf den drei Weibern zu Marienberg.

Das ſogenannte *Cementkupfer*, das von den mehreſten Mineralogen zu dem Gediegen-Kupfer gerechnet wird, kommt zwar in ſeinen Eigenſchaften mit demſelben ziemlich überein, iſt aber kein natürlicher, ſondern ein *künſtlicher* Körper, und gehört folglich in kein Mineralſiſtem. Es wird erzeugt, wenn in Kupfervitriol-haltige Waſſer (Cementwaſſer) Eiſen gelegt wird, da ſich denn das Kupfer metalliſch daraus niederſchlägt.

Die *abſolute Feſtigkeit* des ausgeſchmolzenen reinen Kupfers iſt ſehr groſs, und übertrift die des Goldes und Silbers bei weitem. Denn nach des Hrn. *Grafen von Sickingen* Verſuchen zerriſs ein Kupferdrath von 0,3 Linien Dicke und 2 Schuh Länge erſt von 33 Pf. 7 Qu. und 64 Grän. Auch beſitzt das Kupfer einen hohen Grad von *Dehnbarkeit*, daher es ſich zu ſehr feinem Drathe ziehen und zu ſehr dünnen Blättern ſchlagen läſst; jedoch kommt es hierinn dem Silber nicht gleich.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 388.
Werners Verzeichniſs &c. B. 1. S. 62.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 482—488.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 342.
von Born Cat. raiſ. T. II. S. 303.
Widenmanns Handbuch S. 737.

Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 119.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2025.
Herrmann Naturgeschichte des Kupfers, Th. 1. Petersburg 1791.

2te *Gattung.* *Roth-Kupfererz.*

Rothes Kupferglas;
Kupfergewächs;
Kupferlebererz.

Latein Cuprum ochraceum rubrum Wern..
Cuprum mineralisatum rubrum.
Cuprum rubrum Linn.
Cuprum rubrum fere nudum Woltersd.
Minera cupri hepatica Waller.

Franz. Mine de cuivre rouge; Cuivre oxidé rouge; Oxide de cuivre rouge; Carbonate de cuivre rouge.

Engl. Red Copper-Glas, auch Glas-Copper-ore.

Schwed. Rod Kopparmalm.

1ste *Art.* *Dichtes Roth-Kupfeerz.*

Latein. Cuprum ochraceum rubrum densum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Das dichte Roth-Kupfererz ist gewöhnlich von einer *Mittelfarbe zwischen Dunkelkoschenilroth und Bleigrau*, kommt aber zuweilen auch vollkommen *koschenilroth* vor, nur von verschiedenen Graden der Höhe.

Es bricht insgemein *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, seltner *ungestaltet* und *durchlöchert*.

Inwendig iſt es ſtets *ſchimmernd*,
von einem *Glanze*, *der aus dem gemeinen in den halbmetalliſchen übergeht.*
Im Bruche iſt es *eben*, nähert ſich aber zuweilen ein wenig dem *Muſchlichen.*
Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *nicht ſonderlich ſcharfkantige* Bruchſtücke.
Es iſt *undurchſichtig*,
giebt einen faſt *dunkelziegelrothen Strich*, und wird dadurch *wenigglänzend*,
iſt *halbhart*,
ſpröde,
leicht zerſprengbar,
fühlt ſich *kalt* an, und
iſt *in einem ziemlich hohen Grade ſchwer.*

Geburtsort.

Der *Bannat* (Orawiza, Moldawa, Petirſch); *Ghurſachſen* (der Dünkler zu Groſskamsdorf); *England* (Redruth); *Norwegen* (Aardalen); *Sibirien* (Kuſchwinskoi Sawod, Gumeſchewskoi u. m. im Katharinenburgiſchen, die Galzowskiſche Grube am Schlangenberge, u. m.); *Voigtland* (die Engelsburg zu Falkenberg).

2te *Art. Blättriges Roth-Kupfererz.*

Latein. Cuprum ochraceum rubrum lamelloſum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Dieſe Art des Roth-Kupfererzes hat eine *dunkelkoſchenilrothe* Farbe, die oft mehr oder weniger ins *Bleigraue* fällt.

Man

Man findet sie *derb*, *eingesprengt* und *angeflogen*, selten *knollig* und *nierförmig*, häufig aber *kristallisirt*, und zwar gewöhnlich

1. in *doppelten vierseitigen Piramiden*, welche theils
 a. *vollkommen*, theils
 b. *an den Ecken*, zuweilen auch noch *an den Kanten* mehr und weniger stark *abgestumpft* sind;
2. in *vollkommenen Würfeln*.

Die Kristalle *wechseln vom Kleinen*, *bis Ganz kleinen ab*, und sind insgemein *drusig zusammengehäuft*.

Die Oberfläche der Kristalle ist meist *glatt*, und *starkglänzend*,

Inwendig hingegen ist das blättrige Roth-Kupfererz blos *glänzend* und zuweilen nur *wenigglänzend*,

von einer Art *Demantglanz*, der sich dem *metallischen* ein wenig nähert.

Auf dem Bruche ist es *unvollkommen blättrig*, und geht aus diesem ins *Dichte*, und zwar ins *Uebene von kleinem Korne* über.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Das derbe ist zuweilen von *klein*- und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken.

In Kristallen ist es *halbdurchsichtig*, oft schon *beinahe ganz durchsichtig*, in den übrigen äussern Gestalten aber ist es gewöhnlich *völlig undurchsichtig*, höchstens *an den Kanten durchscheinend*.

In den übrigen Kennzeichen kommt es mit der vorhergehenden Art überein.

Geburtsort.

Der *Bannat* (d. a. O.); *Chursachsen* (d. a. O. und der Lorenz Gegentrum bei Freyberg); *England* (d. a. O. und m. in Kornwallis); *Harz* (Lauterberg); *Sibirien* (d a. O. und Frolowskoi im Katharinenburgischen, Iaiwa Kama u. m.); *Voigtland* (d. a. O.).

3te *Art.* *Kupferblüthe.*

Haarförmiges Roth-Kupfererz.
Kupferfedererz.

Latein. Cuprum ochraceum rubrum plumosum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Die Kupferblüthe ist gewöhnlich von einer *karminrothen* Farbe, die sich aber zuweilen sehr dem *Koschenilrothen*, zuweilen auch ein wenig dem *Scharlachrothen* nähert.

Sie kommt fast immer in *sehr kleinen, dünnen, haarförmigen Kristallen*, die immer *nesterweise in einander verwebt* sind, selten in *zarten Flocken*, welche kleine Täfelchen bilden, und noch seltner *angeflogen*, vor.

Aeusserlich ist sie theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*,

von *Demantglanze*.

Die Kristalle scheinen *durchscheinend* zu seyn.

Das

Das innere Ansehen, so wie die übrigen Kennzeichen lassen sich nicht wohl bestimmen.

Geburtsort.

Der *Bannat* (d. a. O.); *Chursachsen* (der Lorenz Gegentrum, der St. Iohannes und Kieszug an der Höglizhöhe bei Bärenstein in der Glashüttner Revier); *Köln* (Rheinbreidenbach, Olpe im Sauerlande); *Schwarzburg* (Blankenburg); *Sibirien* (d. a. O.); *Voigtland* (d. a. O.); *Westerwald* (Hamm im Sayn-Hachenburgischen).

Bestandtheile *).

73, Kupfer,
26, Luftsäure, und
1, Wasser. *Fontana.* S. Rozier Observ. XII. S. 511.

Chemische Kennzeichen.

Das Roth-Kupfererz läßt sich *vor dem Löthrohre* leicht reduziren. In einem Schmelztiegel geröstet, verliert es seine rothe Farbe und wird schwarz, giebt aber dabei weder einen schweflichten noch sonst einen andern merklichen Geruch von sich. Mit *Boraxglase* schäumt es stark auf und theilt ihm eine gelblichgrüne Farbe mit. Es löst sich nicht nur in *Vitriol-* und *Salpetersäure* mit einigem Aufbrausen vollkommen, sondern zum Theil auch in *flüchtigem Laugensalze* auf, und letzteres erhält dadurch eine schöne blaue Farbe.

*) Diese und die folgenden Bemerkungen beziehen sich auf die ganze Gattung.

Anmerkungen.

Das Roth-Kupfererz steht mit dem *Gediegen-Kupfer* in naher, sowohl oryktognostischer als geognostischer, Verwandschaft, daher es fast nie ohne dasselbe vorkommt. Eben so häufig bricht es auch mit *Malachite* und *brauner Eisenokker*, welche beide Fossilien in Verbindung mit dem Gediegen-Kupfer zur empirischen Beurtheilung des Roth-Kupfererzes dienen. Die übrigen gewöhnlich dabei brechenden Fossilien sind: *Kupfergrün, Ziegelerz, Kupferkies, Kupferglas, Braun-Eisenstein, Quarz, Schwerspath, Zeolit, Kalkspath.*

Das Roth-Kupfererz gehört, ob es gleich an mehrern Orten vorkommt, zu den seltenen, zugleich aber auch, was äussere Schönheit betrift, zu den schönsten Fossilien, in welcher Rücksicht die letztere Art, die sogenannte Kupferblüthe, sich besonders auszeichnet.

Durch die Kunst kann ein dem Roth-Kupfererze ähnlicher Körper hervorgebracht werden.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 408—411.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 66—69.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 489. 490.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 343.
von Born Cat. rais. T. II. S. 323.
Widenmanns Handb. S. 757.
Lenz Vers. Th. 2. S. 134.
Sage in den Memoir. de l'Acad. roy. des sc. à Paris, 1778. S. 210. ff.
Hacquet in den Schrift. der Berl. Naturf. B. 2. S. 154. B. 4. S. 16.
Bergmanni Opusc. Vol. II. p. 429.

Bekkerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 301.
Bergmänniſches Iournal, 1789. B. 2. S. 2042.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 146.
Ebendaſ. 1791. B. 1. S. 39. und 47.
Klipſteins mineralogiſcher Briefwechſel, B. 2. S. 386. ff.

3te *Gattung.* *Ziegelerz.*

Kupferziegelerz;
Kupferlebererz.

1ſte *Art.* *Erdiges Ziegelerz.*

Kupferokker;
Kupfermulm;
Kupferbräune.

Latein. Cuprum ochraceum lateritium friabile Wern.
Ochra cupri rubra Wall.
Aerugo rubra.

Franz. Ochre de cuivre rouge, Cuivre oxidé rouge terreux.

Engl. Copper-Malm.

Schwed. Roedkopparjord.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das erdige Ziegelerz hat eine *hiazinthrothe*, zuweilen auch *bräunlichrothe* Farbe, und fällt insgemein mehr oder weniger ins *Röthlichbraune*, bisweilen auch ſtark ins *Gelbe*.

Man findet es *derb*, *eingeſprengt*, am gewöhnlichſten aber als *Ueberzug* auf den Klüften anderer Kupfererze, vorzüglich auf Kupferkieſe.

Es beſteht aus *matten*,

ſtau-

staubartigen (feinerdigen), fast immer *zusammnegebackenen* Theilen, und ist *schwer*, jedoch in keinem hohen Grade.

2te *Art.* *Verhärtetes Ziegelerz.*

Dichtes Ziegelerz;
Kupferpecherz;
Schlackenartiges Kupfer;
Schwarzes Kupferglas;
Pechhaftes schwarzes Kupfererz;
Blendiges Kupfererz.

Latein. Cuprum ochraceum lateritium induratum Wern.
Minera cupri picea Wall.

Franz. Mine de cuivre vitreuse noire,
Cuivre hépatique, Oxide de cuivre brun.

Engl. Pitch Ore.

Schwed. Pecherz.

Aeussere Kennzeichen.

Das verhärtete Ziegelerz ist gewöhnlich von einer ebenfalls *hiazinthrothen* aber sehr *dunkeln* Farbe, die zuweilen ins *Bräunlichrothe*, zuweilen aber auch ins *Dunkelbraune* fällt, jenachdem der Kupfergehalt ab- und der Eisengehalt zunimmt.

Es wird theils *derb*, theils *eingesprengt*, zuweilen auch als *Ueberzug* (auf Kupferkiese) gefunden.

Die rothen Abänderungen sind inwendig blos *schimmernd*, die braunen hingegen *wenigglänzend*,

von

von *gemeinem Glanze.*

Das wenigglänzende verhärtete Ziegelerz ist im Bruche *unvollkommen* und *großmuschlich*, geht aber aus diesem, so wie der Glanz sich vermindert, durchs *Ebene* bis ins *Erdige* über.

Es springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich glänzender*,

verläuft sich aus dem *Weichen* bis beinahe ins *Halbharte*,

ist *spröde*,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Chemische Kennzeichen.

Das Ziegelerz nimmt *vor dem Löthrohre* eine schwarze Farbe an, ist aber für sich äusserst schwer und fast gar nicht schmelzbar. Das *Boraxglas* erhält davon eine schmutzig grüne Farbe.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Orawiza, Moldawa u. m.); *Baireuth* (Naila); *Chursachsen* (Groſskamsdorf); *Harz* (Lauterberg); *Köln* (a. a. O.); *Sibirien* (Frolowskoi u. m. d. a. O.); *Thüringen* (Saalfeld, Blankenburg); *Ungarn* (Tobschau in der Gomorrer Gespannschaft, Iglo, Wachendrissel u. m. in der Zipser Gespannschaft); *Westerwald* (Hamm im Sayn-Hachenburgischen).

Anmerkungen.

Das Ziegelerz ist eigentlich kein mineralogisch-einfaches Fossil, sondern vielmehr ein *inniges Gemenge aus Roth-Kupfererze* und *brauner Eisenokker.*

Beide

Beide Fossilien sind aber in einem sehr abwechselnden Verhältnisse mit einander verbunden, was daher nicht nur auf die Farbe und übrigen äussern Kennzeichen, sondern auch auf den Gehalt an Kupfer einen grossen Einfluss hat. Bis jetzt ist das Ziegelerz noch nicht genau untersucht, wahrscheinlich aber besteht es vorzüglich aus *Kupfer*, *Eisen* und *Luftsäure*. Zuweilen soll es auch eine Spur von *Salzsäure* enthalten.

Das Ziegelerz kommt fast an allen den Orten vor, wo das *Roth-Kupfererz* bricht, daher es nicht nur dieses, sondern auch fast alle die bei dem Roth-Kupfererze angeführte Fossilien, als: *Malachit*, *braune Eisenokker*, *Gediegen-Kupfer*, *Kupferkies* und mehrere andere Kupfererze, *Braun-Eisenstein*, *Quarz*, *Schwerspath*, *Kalkspath* u. s. w. zu seinen Begleitern hat.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 411—414.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 70.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 489. und 491.
Suckows Anfangsgründe der Min. S. 344.
Widenmann's Handbuch S. 760.
Lenz Vers. Th. 2. S. 138.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2044.

4te *Gattung.* *Kupferglas.*

Kupferglanz;
Graues Kupfererz;
Schwarzes Kupfererz;
Lecherz (im Bannat).

Latein. Cuprum mineralisatum nitidum Wern.
Cuprum vitreum Wall.

Cuprum

Cuprum vitratum Linn. et Born.
Minera cupri vitrea.

Franz. Mine de cuivre vitreuse,
Cuivre sulfuré, sulfure de cuivre, Cuivre combiné avec le soufre.

Engl. Vitreous Kopper-ore,
Black-Kopper-ore, auch
Black-Kopper-glass-ore.

Schwed. Koppar Glaserz.

1ste *Art.* *Dichtes Kupferglas.*

Latein. Cuprum mineralisatum nitidum densum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Das dichte Kupferglas hat insgemein eine *dunkele, etwas ins Eisenschwarze fallende*, zuweilen auch eine *mehr* oder *weniger lichte bleigraue* Farbe, die sich in einigen Abänderungen ein wenig ins *Gelbliche* zieht. Auf dem Bruche *läuft* es zuweilen mit *bunten Stahlfarben*, vorzüglich *bläulich*, an.

Man findet es am gewöhnlichsten *derb* und *eingesprengt*, zuweilen *angeflogen* und, jedoch sehr selten, *kristallisirt*, und zwar:

1. in *Würfeln mit konvexen Seitenflächen*;
2. in *vollkommenen Oktaëdern*;
3. in *vollkommenen sechsseitigen Säulen*;
4. in dergleichen Säulen, *mit drei Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt.*

Die Kristalle sind theils *klein*, theils *sehr klein*, und haben eine *glatte* und *glänzende* Oberfläche.

Inwen-

Inwendig ist das dichte Kupferglas *wenigglänzend*, zum Theil auch *glänzend*, zuweilen aber auch nur *starkschimmernd*,

von *metallischem Glanze*.

Der Bruch ist *dicht*, und zwar gewöhnlich *klein-* zuweilen auch *groß-* und *flachmuschlich*, und geht durchs *Unebene* bis ins *Ebene* über.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Es wird *durch den Strich glänzender*, *beinahe starkglänzend*,

ist *weich*,

milde,

ziemlich leicht zersprengbar, und

schwer.

Spezifische Schwere.

4,888 bis 5,338. *Gellert.*

Bestandtheile.

56, — Kupfer und
das übrige Schwefel *). *Klaproth*. S. Beob. u. Entd. aus der Naturk. von der Ges. naturf. Fr. zu Berl. B. I. S. 181.

2te

*) Nach Hrn. *Kirwans* Untersuchung besteht das Kupferglas aus

80 bis 90, Kupfer,
10 — 12, Schwefel, und etwas Eisen. S. dessen Mineralogie, S. 295.

2te *Art.* *Blättriges Kupferglas.*

Latein. Cuprum mineralisatum nitidum lamellosum.

Aeussere Kennzeichen.

Das blättrige Kupferglas ist beinahe von derselben Farbe, wie das dichte, jedoch kommt es meistentheils *fahlbleigrau* vor.

Es bricht nie anders als *derb* und *eingesprengt*, selten *angeflogen*.

Inwendig ist es stets *wenigglänzend*, das ins *Glänzende* übergeht.

Im Bruche ist es jederzeit *mehr* oder *weniger vollkommen-* aber *ziemlich geradblättrig*.

Es springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke.

Man findet es theils von *klein-* theils von *grobkörnigen* abgesonderten Stücken.

In den übrigen Kennzeichen kommt es mit der vorhergehenden Art überein.

Bestandtheile.

50, Kupfer,
25, Eisen,
20, Schwefel. *Klaproth.* a. a. O.

Chemische Kennzeichen.

Das Kupferglas schmelzt *vor dem Löthrohre* sehr leicht und giebt einen Kupferkönig, dessen Oberfläche gewöhnlich mit einer vom Eisen herrührenden dunklen Haut überzogen ist, die durch ein gelindes Schlagen abspringt. Mit *Boraxglase* versetzt erhält man ein schönes schmaragdgrünes Glas. Das *flüchtige Laugensalz* wird vom Kupferglase sehr geschwind und stark tingirt.

Geburtsort.

Amerika (New-Barbadoes-Nek in Neu-Ierſey, u. m.); der *Bannat* (Dognatska, Saska, Moldawa); *Churſachſen* (Freyberg, Marienberg, Berggieshübel, Deutſchneudorf u. m. *)); *Heſſen* (Frankenberg); *Köln* (Rheinbreidenbach u. m.); *Kornwallis; Norwegen* (Omdal, Aardal, Moſs); *Rußland* (die Bäreninſel, Ruſſeniga in Ruſſiſch-Lappland, Péreguba in der Oloneziſchen Statthalterſchaft, u. m.); *Schleſien* (Rudelſtadt, Neukirchen); *Schweden* (Sunnerſkog); *Sibirien* (Frolowskoi u. m.); *Thüringen* (Saalfeld, Bottendorf, Eisleben, Sangerhauſsen); *Ungarn* (Neuſohl in Niederungarn, Iglo, Schwedeln u. m. in Oberungarn) u. m.

Anmerkungen.

Das Kupferglas bricht faſt immer in Begleitung von *rother* und *brauner Eiſenokker*, *Kupfergrün*, *Malachite*, hie und da auch mit *Bunt-Kupfererze*, *Kupferlaſur*, *Kupferkieſe*, *Ziegelerze*, *Weiß-Kupfererze*, *Eiſenſchüſſigem-Kupfergrün*, *Schwefelkieſe*, zuweilen auch mit *Glanzkobelte* und *Kobeltblüthe*, häufig mit *Quarze*, *Kalkſpathe*, *Bituminöſem-Mergelſchiefer*, *Schwerſpathe*, an einigen Orten auch mit *Braunſpathe*, *dichtem Kalkſteine*, *verhärtetem Mergel*, *Schieferthone*, *Steinmarke* u. n. a.

Das

*) Das blättrige Kupferglas iſt in Sachſen bis jetzt noch ſehr ſelten, und höchſtens nur auf einigen Gruben, unter andern auf dem *Lazarus* bei *Marienberg*, vorgekommen.

Das bunt angelaufene Kupferglas nähert sich dem *Bunt-Kupfererze*, so wie dasjenige von ebenem Bruche und gelblicher Farbe ins *Weiß-Kupfererz* überzugehen scheint. Die sogenannten *Frankenberger* oder *Hessischen Kornähren* sind theils Zusammenhäufungen kleiner etwas undeutlicher oktaëdrischer Kristallen von Kupferglase, theils, nach der Untersuchung des Hrn. Hofr. *Mönch* zu Marburg, wahre Versteinerungen der Phalaris pulposa Linn, die, wie Hr. Bergr. *Karsten* behauptet, aus *Kupferglase*, *Weiß-Kupfererze* und *Fahlerze* bestehen, welche drei Fossilien sich dabei ganz unmerklich *in einander umändern.* Zuweilen kommt auf den Frankenberger sogenannten Kornähren, Sterngraupen, Fliegenfittigen u. s. w. ein *zarter Anflug von Gediegen-Silber* vor.

Die oben angeführten Benennungen *graues* und *schwarzes* Kupfererz werden häufig auch für das Fahlerz gebraucht, daher beide Fossilien leicht mit einander verwechselt werden könnten, wenn nicht schon die Natur einen wesentlich verschiedenen Karakter in sie gelegt hätte. — In einigen Gegenden Sibiriens wird das Kupferglas *Fahlerz* genannt.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 391 — 394.
Werners Verz. B. 1. S. 71 — 73.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 506.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 346.
von Born Catalogue T. II. S. 309.
Widenmanns Handbuch, S. 742.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 122.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2027.

5te *Gattung. Bunt-Kupfererz.*

Buntes Kupferglas;
Violettes Kupferglas;
Bläulichtes Kupfererz;
Kupferlazurerz;
Lasurerz;
Kupferlasur;
Kupferlebererz.

Latein. Cuprum mineralisatum variegatum Wern.
Cuprum purpureum Linn.
Cuprum lazureum Wall.

Franz. Mine de cuivre violette ou azurée.

Aeussere Kennzeichen.

Das Bunt-Kupfererz ist auf dem frischen Bruche von einer *Mittelfarbe zwischen Kupferroth und Tombackbraun, läuft aber in kurzer Zeit an*, und bekommt eine *dunkelrothe* Farbe, nach einer etwas längern Zeit wird es *viol-* und *himmelblau* und endlich *grün*, jedoch sind gewöhnlich an einem Stücke mehrere dieser Farben zugleich befindlich, so dass das Ganze davon ein *buntes Ansehen* hat.

Man findet es *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, zuweilen in *Platten*, und, wiewohl sehr selten, *oktaëdrisch kristallisirt.*

Es ist inwendig *glänzend*, das sich bald dem *Stark-* bald dem *Weniggländzenden* nähert, von *metallischem Glanze.*

Der Bruch ist *kleinmuschlich*, geht aber zuweilen ins *Unebene von kleinem Korne* über.

Die

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*.

Es giebt einen *rothen Strich*, und wird dadurch *glänzender*,

ist *weich*,

milde,

sehr leicht zersprengbar, und

schwer, was dem *Ausserordentlichschweren* nahe kommt.

Bestandtheile.

40—60, Kupfer,
20—30, Eisen,
10—30, Schwefel. *Kirwan.* Dessen Mineralogie, S. 296. *)

Chemische Kennzeichen.

In Absicht der chemischen Eigenschaften kommt das Bunt-Kupfererz mit der vorhergehenden Gattung fast ganz überein, denn es schmelzt *vor dem Löthrohre* eben so leicht, als das Kupferglas, zu einem Korne, das sich beim Erkalten mit einer schwärzlichen Haut überzieht, und im Feuer, mit *Boraxglase* behandelt, ein schönes schmaragdgrünes Glas darstellt. Das *flüchtige Laugensalz* aber wird davon nicht so schnell tingirt, wie vom Kupferglase.

*) Sollte auch obiges Mischungsverhältniss nicht ganz richtig seyn, so ist doch so viel gewiss, dass der Kupfergehalt wohl immer wenigstens 50 Proc. erreicht, und ausser diesem auch noch Schwefel und Eisen zu den wesentlichen Bestandtheilen dieses Erzes gehören.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Dognatzka, Moldawa); *Böhmen* (Katharinenberg); *Churſachſen* (Marienberg, Berggieshübel, Wolkenſtein, Freyberg, Kamsdorf); *England* (Derbishire); der *Harz* (Lauterberg); *Heſſen* (Thalitter*)); *Lappland* (Swappawari); *Norwegen* (Kongsberg, Aardalen, Omdal); *Rußland* (Woiz am weiſsen Meere, Pereguba in der Olomeziſchen Statthalterſchaft, die Bäreninſel, Ruſſeniga in Ruſſiſch-Lappland, Petrowskoi Sawod in Ruſſiſch-Finnland); *Schleſien* (Kupferberg, Rudelſtadt); *Schweden* (Wermeland, Smoland, Dalekarlien); *Sibirien* (Frolowskoi u. m. am Ural, der Schlangenberg); *Thüringen* (Eisleben, Bottendorf, Sangerhauſsen, Saalfeld, Ilmenau); *Ungarn* (Schmölnitz).

Anmerkungen.

Das Bunt-Kupfererz findet ſich immer im Gefolge anderer Kupfererze, am meiſten aber bricht es mit *Kupferkieſe* — in welchen es auch zuweilen übergeht — *Kupferglaſe*, *Malachite*, *Kupfergrün*, *Kupferlaſur*, hie und da auch mit *Fahlerze* (z. B. zu Kamsdorf), *Eiſenokker* (z. B. zu Marienberg), *Schwe-*

*) Das Bunt-Kupfererz kommt hier zuweilen in der Appelauer Refier, jedoch nur trumweiſe in den ſogenannten *Kupfergraupen* vor, worinn es gewöhnlich in einer mehr und weniger dünnen Schaale, die von Malachite und Kupferlaſur eingeſchloſſen iſt, inneliegt. Vergl. Hrn. Kammerrath *Klipſteins* mineralog. Briefwechſel, B. 1. S. 92.

Schwefelkieſe (z. B. zu Pereguba); die beibrechenden Steinarten ſind gewöhnlich *Quarz*, *Kalkſpath*, *Bituminöſer-Mergelſchiefer*, zuweilen auch *Braunſpath*, *Hornſtein* (z. B. im Kolywanſchen).

Das Bunt-Kupfererz iſt von ältern, ſo wie auch von mehrern neuern Mineralogen, wie zum Theil ſchon die oben angeführten verſchiedenen Benennungen beweiſen, gänzlich verkannt worden, indem man es bald für Kupferglas, bald für Kupferkies, bald auch für Roth-Kupfererz gehalten und hiernach benennt und klaſſifizirt hat. Nur *einige* der neuern Mineralogen haben es als eine beſondere Kupfergattung unter den Benennungen *Kupferlaſur*, *Kupferlebererz* u. ſ. w. in ihren Siſtemen aufgeführt. Da aber dieſe Benennungen nicht nur höchſt unſchicklich ſind, ſondern auch leicht eine Verwechſelung mit andern Foſſilien veranlaſſen können, ſo hat Hr. *Werner* dieſem Kupfererze den Namen *Bunt-Kupfererz* beigelegt, der für daſſelbe ungemein paſſend und bezeichnend iſt, inſofern die Eigenſchaft des Buntanlaufens bei keinem andern Foſſile in dem Grade ſtatt findet, als bei dieſem.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 394.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 73.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 500. §. 729. zum Theil.
von Born Catalogue raiſonnée. T. II. S. 311.
Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 213.
Wallerii Syſtema mineral. ſp. 350.
Brünnichs Mineralogie, S. 233. 6.
Bergmanni ſciagraph. regn. min. §. 194.

Widenmann's Handb. S. 744.
Lenz Verf. Th. 2. S. 125
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2030.

6te *Gattung Kupferkies.*

Gelbes Kupfererz;
Gelf oder Gelferz (in Ungarn).

Latein. Cuprum mineralisatum pyritaceum Wern.
Cuprum flavum Linn. et Born.
Minera cupri flava Wall.
Chalcopyrites Cartheus.
Pyrites cupri.

Franz. Mine jaune de cuivre, Pyrite de cuivre, Cuivre pyriteux.

Engl. Yellow Copper-ore, Marcasitical Copper-ore, auch Copper pyrites.

Schwed. Guhl Kopparmalm.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Kupferkieses ist auf dem frischen Bruche *messinggelb*, das aber bald *höher*, bald *blässer* ausfällt, und zuweilen dem *Goldgelben*, zuweilen auch dem *Stahlgrauen* mehr und weniger sich nähert. Häufig aber ist der Kufpferkies auf der Oberfläche und auf den Klüften theils mit *einfachen* Farben, *braun*, *roth*, *blau* und *grün*, theils *bunt*, und zwar: *pfauenschweifig*, *taubenhälsig* und *stahlfarbig* angelaufen.

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, zuweilen *angeflogen*, seltuer *baumförmig*, *spieglich*, *nier-*

nierförmig, *traubig*, *ungestaltet*, *zellig* und *mit Eindrücken*, häufig aber *kristallisirt*, und zwar:

1. in *einfachen dreiseitigen Piramiden*, theils
 a *vollkommen*, theils
 b. *an allen Ecken* entweder *gleichstark*, oder *die Ecken an der Grundfläche schwach*, *die Endspitze hingegen sehr stark abgestumpft*, so daſs dergleichen Piramiden fast das Ansehen einer sechsseitigen Tafel haben. Diese letztern Piramiden kommen wiederum entweder
 α. *einzeln*, oder
 β. *zwillingsartig* zusammengehäuft vor, wo nämlich zwei und zwei solcher Piramiden mit ihren Grundflächen dergestalt auf einander gewachsen sind, *daß die Abstumpfungsflächen an der Grundfläche einspringende*, *die Seitenflächen aber ausspringende Winkel bilden*;
2. in einfachen dreiseitigen Piramiden, *mit 3 Flächen flach zugespitzt*, *und an allen Kanten schwach abgestumpft*;
3. in *doppelt vierseitigen Piramiden*, welche theils
 a. *vollkommen* — und dann entweder *in eine Spitze*, oder *in eine Schärfe sich endigen* — theils
 b. *an den Kanten abgestumpft* sind.

Diese Kristalle sind gewöhnlich *klein* und *sehr klein*, selten *von mittlerer Größe*, und meistentheils ziemlich undeutlich.

Die Oberfläche derselben ist gewöhnlich *glatt*, zuweilen auch *drusig*, und *wechselt vom Spiegelflächig glänzenden bis zum Schimmernden ab*, die der besondern äussern Gestalten hingegen ist meist *rauh* und *schimmernd*.

Inwendig verläuft sich der Kupferkies aus dem *Starkglänzenden*, durchs *Glänzende* und *Wenigglänzende*, bis ins *Schimmernde*, welches letztere aber selten ist — übrigens stets
von *metallischem Glanze*.

Nach der Verschiedenheit seines Glanzes richtet sich auch die Art seines Bruchs, welcher am gewöhnlichsten *uneben* ist, von theils *grobem*, theils *kleinem* und *feinem Korne*, auf der einen Seite aber ins *klein-unvollkommen-* und *flachmuschliche*, auf der andern Seite ins *ebene* übergeht.

Er springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,
ist *weich*, was ans *Halbharte* gränzt,
spröde,
leicht zersprengbar, und
schwer, aber in keinem hohen Grade.

Spezifische Schwere.

3,820 (von Fahlun). *Muschenbroeck.*
4,160 (von Freyberg) *Gellert.*

Bestandtheile.

15 bis 20, Kupfer,
das übrige Eisen und Schwefel. *Kirwan.* dessen Mineralogie, S. 297.

Che-

Chemische Kennzeichen.

Der Kupferkies prasselt nnd zerspringt *vor dem Löthrohre*, und giebt dabei einen Schwefelgeruch von sich. An und für sich und ohne vorheriges starkes Rösten läſst sich kein König aus ihm erhalten. Mit *Salpeter* verpuft er ziemlich lebhaft, wodurch der Schwefel zerstört und die ihm beigemischten Metalle verkalkt werden. Man kann ihn daher sehr gut bei Probirung des Kupferkieses anwenden. Mit *Borax* schmelzt er zu einem grünen Glase.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Dognatzka u. m.); *Böhmen* (Katharinenberg u. m.); *Chursachsen* (Freyberg, Altenberg, Iohanngeorgenstadt, Kamsdorf u. m.) *England* (Kornwallis, Staffordshire, Derbyshire); *Frankreich* (Bourg d'Oisans in Dauphiné u. m.); der *Harz* (Lautenthal, Goſslar, Andreasberg u. m.); *Hessen* (Riechelsdorf u. m.); *Norwegen* (m. O.); *Rußland* (m. O.); *Salzburg* (m. O.) *Schlesien* (Kupferberg u. m.); *Schweden* (Fahlun, Norberg, Garpenberg u. m.); *Sibirien* (m. O.); *Spanien* (Baygory in Navarra); *Thüringen* (Eisleben, Sangerhausen, Saalfeld u. m.); *Ungarn* (Tobschau, Schmölnitz u. m.); *Voigtland* (Blankenburg u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Der Kupferkies ist eins der gemeinsten Fossilien und bricht sowohl in *uranfänglichen* - als *Flötzgebirgen*, fast auf allen Arten von Lagerstätten. Man wird nicht leicht eine Gegend oder ein Land, wo Bergbau getrieben wird, antreffen, wo nicht wenig-

wenigſtens Spuren davon vorkämen. Es würde daher überflüſſig ſeyn, den empiriſchen Karakter deſſelben weitläuftig zu beſtimmen, da er ohne dieſs bekannt genug iſt.

Auſſer den oben angeführten Haupt- und weſentlichen Beſtandtheilen enthält der Kupferkies zuweilen auch, jedoch nur zufällig, ein wenig *Gold* oder *Silber*, zuweilen mag er auch wohl mit etwas *Spiesglaſe* oder *Arſenik* gemiſcht ſeyn. Es findet daher aus dem Kupferkieſe, je nachdem deſſen Beſtandtheile ſowohl der Quantität als Qualität nach variiren, ein vollkommener *Uebergang* ſtatt, auf der einen Seite *ins Bunt-Kupfererz*, *Weiß-Kupfererz* und *Fahlerz*, auf der andern Seite in den *Schwefelkies*.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 395—400.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 75—83.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 503.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 349.
von Born Cat. raiſ. T. II. S. 313.
Widenmanns Handb. S. 746.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 227.
Bergmänniſches Iournal, 1789. B. 2. S. 203 1.
Ebendaſ. 1793. B 1. S. 187.

7te *Gattung Weiß-Kupfererz.*

Weiſs Kupfer;
Kupferweiſserz;
Arſenikaliſcher weiſser Kupferkies.
Weiſslich Kies-Kupfererz.

Latein Cuprum mineraliſatum album Wern.
Cuprum albidum Linn.
Minera cupri alba Wall.

Franz.

Franz. Mine de cuivre blanche.
Engl. White Copper-ore.
Schwed. Weiserz.

Aeussere Kennzeichen.

Das Weisskupfererz ist von einer *silberweißen* Farbe, die sich bald dem *Zinnweißen*, bald dem *Messing*- oder *Speisgelben* mehr und weniger nähert.

Man findet es *derb* und *eingesprengt*, wie auch, jedoch nur höchst selten, als *Versteinerung* der Phalaris pulposa Linn. (Frankenberg).

Auf dem Bruche ist es *uneben*, *von kleinem* und *feinem Korne*.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*,

Es ist *halbhart*, nähert sich aber dem *harten*,
spröde, und
in einem *ziemlich hohen Grade schwer*.

Bestandtheile.

40, Kupfer,
das übrige Arsenik und Eisen. *Henkel.*
S. dessen Kieshistorie, S. 210.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre, wie auch beim Rösten, giebt es einen arsenikalischen Rauch und Geruch von sich, und schmelzt endlich zu einer graulichschwarzen Schlacke.

Geburtsort.

Chursachsen (die Gruben Lorenz Gegentrum und der Elias ohnweit Freyberg); *Hessen* (Frankenberg

berg); *Sibirien* (Katharinenburg); *Wirtemberg* (das Christophsthal bei Freudenstadt).

Anmerkungen.

Das Weiss-Kupfererz ist ein sehr seltenes Fossil, wovon uns der verstorbene *Henkel* in seiner Kieshistorie a. a. O. die ersten Nachrichten mitgetheilt hat. Man hat es häufig verkannt und bald mit dem Fahlerze, bald mit dem Arsenikkiese, dem es übrigens dem Aeussern nach sehr ähnelt, verwechselt. Es bricht fast immer mit *Fahlerze*, *Kupferkiese*, *Kupferglase*, *Malachite*, *Bunt-Kupfererze* und *Quarze*, zuweilen auch mit *Eisenokker* und *Schieferthone*, und geht sowohl in *Kupferkies* und *Fahlerz*, zwischen welchen beiden Fossilien es das Mittel zu halten scheint, als auch in *Kupferglas* über.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 400.
Werners Verz. B. 1. S. 83.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 499.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 348.
Widenmanns Handb. S. 750.
Lenz Vers. Th. 2. S. 129.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2037.

8te *Gattung.* *Fahlerz.*

Kupferfahlerz;
Silberfahlerz;
Fahlkupfererz;
Graues Kupfererz;
Schwarzes Kupfererz;
Weissgülden;
Grauliches Silbererz.

La-

Latein. Cuprum mineraliſatum chalybeum Wern.
Cuprum cinereum Linn.
Minera cupri griſea Wall.
Franz. Mine de cuivre griſe, Cuivre gris, Mine de cuivre antimoniale.
Engl. Gray Copper-ore.
Schwed. Fahlkopparerz.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Fahlerz iſt gewöhnlich von einer bald dunklern, bald lichtern *ſtahlgrauen* Farbe, die ſich oft dem *Eiſenſchwarzen*, zuweilen auch dem *Bleigrauen* mehr und weniger nähert. Selten kommt es auf der Oberfläche *bunt*, und dann entweder *pfauenſchweifig* oder *mit den Farben des gehärteten Stahls angelaufen* vor.

Man findet es *derb*, *eingeſprengt*, zuweilen *angeflogen* und *ſpieglich*, oft auch *kriſtalliſirt*, letzteres

1. in *einfachen dreiſeitigen Piramiden*, welche theils
 a. *vollkommen* (ſelten), theils
 b. *an den Kanten* bald *ſchwach*, bald *ſo ſtark zugeſchärft ſind, daß die Zuſchärfungsflächen zuſammenſtoſſen und von den Seitenflächen nichts weiter übrig bleibt*, daher dergleichen veränderte Piramiden das Anſehen von ſechsſeitigen Piramiden erhalten, bei denen immer zwei und zwei Seitenflächen unter einem ſehr ſtumpfen Winkel zuſammenſtoſſen;

c. die

c. die einfachen dreiſeitigen Piramiden des Fahlerzes ſind oft auch *an allen Ecken mit drei Flächen, die auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind, zugeſpitzt*, und

d. auſſer dieſer Zuſpitzung gewöhnlich och *an den Kanten zugeſchärft;*

2. in *dreiſeitigen Tafeln mit zugeſchärften Endflächen;*

3. in *ſechsſeitigen Säulen, deren Enden zugeſchärft ſind, die Zuſchärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgeſetzt.*

Die Kriſtalle ſind gewöhnlich *klein* und *ſehr klein*, zuweilen auch *ganz klein*, ſelten *von mittlerer Größe*, und haben eine *glatte*, zuweilen aber auch *ſchwach geſtreifte*, *vom ſpiegelflächig glänzenden bis zum wenigglänzenden abwechſelnde* Oberfläche.

Inwendig iſt das Fahlerz insgemein nur *wenigglänzend* und *glänzend*, ſelten *erreicht es die beiden äuſſerſten Grade des Glanzes.*

Der Glanz iſt übrigens ſtets *metalliſch.*

Auf dem Bruche iſt es gewöhnlich *uneben von grobem* und *kleinem*, zuweilen auch *von feinem Korne*, verläuft ſich aber auf der einen Seite ins *unvollkommen-* und *kleinmuſchliche*, auf der andern ins *ebene*, und zwar nach Verhältniſs der Stärke des Glanzes.

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *nicht ſonderlich ſcharfkantige* Bruchſtücke,

giebt einen *ſchwarzen*, *zuweilen ins bräunliche fallenden Strich*,

iſt *halbhart*,

ſpröde,

leicht

leicht zersprengbar, und
schwer.

Bestandtheile.

Fahlerz von Andreasberg:	16,25	Kupfer,
	16,00	Spiesglas,
	13,75	Eisen,
	34,50	Blei,
	2,25	Silber,
	10,00	Schwefel,
	2,50	Kieselerde.
— — von Kremnitz:	31,36	Kupfer,
	34,09	Spiesglas,
	3,30	Eisen,
	14,77	Silber,
	11,50	Schwefel,
	0,30	Thonerde.

Klaproth. S. Bergm. Iourn. 1790. B. 1. S. 377. und dessen Beitr. zur chem. Kenntn. d. Mineralkörp. B. 1. S. 177. ff.

Chemische Kennzeichen.

Das Fahlerz knistert und zerspringt *vor dem Löthrohre* anfänglich äusserst stark, und schmelzt endlich zu einem Kügelchen, das während dem Schmelzen einen starken weissen Rauch von sich giebt, der keinen besondern Geruch hat und sich auf der Kohle blaulichweiss anlegt. Das zurückbleibende Metallkorn hat eine eisenschwarze oder stahlgraue Farbe, ist sehr spröde, und vereinigt sich nicht mit dem *Boraxglase*, das aber doch davon etwas gelblich ins Rothe fallend, gefärbt wird.

Einiges Fahlerz ist sehr strengflüssig.

Gebrauch.

Da das Fahlerz insgemein mehr oder weniger Silber in seiner Mischung enthält, so wird es mehr auf *Silber* als auf *Kupfer*, oft aber auch *auf beides zugleich* benutzt.

Geburtsort.

Chursachsen (Freyberg, Gersdorf, Scharfenberg, Kamsdorf); *England* (Kornwallis); *Frankreich* (St. Marie aux Mines im Elsas, Giromagny u. m. in Lothringen, Lagarde und Villard d'Arene in Dauphiné); der *Harz* (Klausthal, Zellerfeld, Andreasberg); *Hessen* (Fahlerz, Rod im Grunde Breidenbach); *Italien* (Postua in Piemont, Bergamo im Venetianischen, Fondachelli u. m. in Sizilien); *Norwegen*; *Rußland* (die Olonezische Statthalterschaft); *Salzburg* (Leogang u. m.); *Schweden*; *Sibirien* (Niklasberg im Tobolskischen, u. m.); *Siebenbürgen* (Kapnik, Nagyag); *Thüringen* (Saalfeld u. m.); *Tirol* (Schwatz); *Ungarn* (Schmölnitz, Rosenau, Neusohl, Kremnitz u. m.); *Weilburg* (die Haselhecke); *Wirtemberg* (Bulach, Freudenstadt u. m.); *Zweibrücken* (der Stahlberg u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Das Fahlerz ist ein sehr bekanntes und gewöhnliches Fossil, gleichwohl wird es in vielen Gegenden, wo es bricht, z. B. auf dem Harze, in Ungarn, Böhmen u. s. w. mit dem unschicklichen Namen *Weißgiltigerz* belegt und zum Theil dafür ausgegeben. Häufig pflegt man auch das Fahlerz, jenachdem dessen Silbergehalt mehr und weniger stark ist, in zwei Gattungen und zwar, in *Sil-*

ber-

ber- und *Kupfer-Fahlerz*, abzutheilen, wovon man jenes dem Silber- und dieses dem Kupfer-Geschlechte unterordnet. Es gründet sich aber diese Annahme mehr auf ökonomische als eigentlich oryktognostische Grundsätze, daher dieselbe in einem Sisteme, worinn die Fossilien in einer der Natur entsprechenden Ordnung aufgestellt werden sollen, keineswegs zu billigen ist.

Ob nun gleich das Fahlerz, wie zum Theil schon die von Hrn. *Klaproth* angestellten Versuche beweisen, ein sehr zusammengesetztes Fossil ist, das in der Mischung mehr als jedes andere abwechselt, so scheinen doch *Kupfer*, *Spiesglas*, *Schwefel* und *Eisen* dessen Hauptbestandtheile, das *Silber* hingegen nur einen Nebenbestandtheil auszumachen. Ausser diesen enthält das Fahlerz zuweilen noch, wiewohl nur *zufällig*, Blei und Gold, wozu einige auch noch Arsenik und Quecksilber rechnen. Letzteres wird vorzüglich von ungarischen und östreichischen Mineralogen angenommen, und soll, wie Hr. *von Born* behauptet, in allen Spiesglas führenden Fahlerzen enthalten seyn, was aber schon durch obige Resultate von Hrn. *Klaproths* Versuchen widerlegt ist.

Das Fahlerz *geht* zuweilen auf der einen Seite *in Kupferkies*, *Kupferglas* und wahrscheinlich auch in *Kupferschwärze*, auf der andern *in Grau-Spiesglaserz* über, und steht also mit dem Kupfer-Geschlechte in einer genauen oryktognostischen Verwandschaft.

Das Fahlerz kommt sowohl in *uranfänglichen* als *Flötzgebirgen*, jedoch in erstern häufiger, als

in letztern, vor, und bricht sehr oft in Begleitung von *Kupferkiese*, *Bleiglanze*, *Quarze*, *Kalk-Braun-Schwer*- und *Flußspathe*, hie und da auch mit *Malachite*, *Kupferlasur* und andern Kupfererzen, ferner mit *Späthigem-Eisensteine*, *Schwefelkiese*, *brauner und gelber Blende*, an einigen Orten auch mit verschiedenen *Silber*- und *Kobelterzen*.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. I. S. 401—407.
Werners Verzeichniss &c. B. I. S. 83—88.
Gmelins Grundriss d. Mineral. S. 500.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 346.
von Born Catal. T. II. S 317.
Widenmanns Handb. S. 751.
Lenz Versuch Th. 2. S. 130.
Beckerhinn und Kramp Kristallogr. S. 298.
Klipsteins mineralog. Briefw. B. 2. S 42.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2038.

9te *Gattung.* *Kupferschwärze.*

Kupfermulm;
Schwarze Kupferocher.

Latein. Cuprum ochraceum fuliginosum Wern.
Ochra cupri nigra Wall.
Cuprum ochraceum nigrum.

Aeussere Kennzeichen.

Die Kupferschwärze ist gewöhnlich von *bräunlichschwarzer*, zuweilen aber auch von *schwärzlichbrauner* Farbe.

Man findet sie theils *derb*, theils als *Ueberzug* auf den Klüften des Kupferkieses und Fahlerzes.

Sie

Sie besteht aus *matten*, bald *feinern*, bald *gröbern staubartigen*, insgemein *zusammenhängenden Theilen;*

ist *zerreiblich*, *gränzt aber zuweilen an's Feste*,

färbt ein wenig ab,

fühlt sich *mager* an, und

hält das *Mittel zwischen Schwer und Nichtsonderlichschwer.*

Chemische Kennzeichen.

Sie giebt *vor dem Löthrohre* einen Rauch und Schwefelgeruch von sich, und schmelzt mit dem *Boraxglase* zu einer grünen Schlacke.

Geburtsort.

Der *Bannat; Chursachsen* (die Grube Lorenz Gegentrum u. m. bei Freyberg, Kamsdorf); *Norwegen; Rußland; Schlesien* (Rudolstadt u. m.); *Schwaben* (der Schwarzwald); *Schweden; Sibirien; Ungarn* (Rosenau u. m.).

Anmerkungen.

Die Kupferschwärze entsteht höchst wahrscheinlich durch Verwitterung bald des Fahlerzes, bald des Kupferkieses, und soll gegen 40 bis 50 Prozent Kupfer enthalten. Als ein empirisches Kennzeichen für dieselbe dienen folgende häufig dabei brechende Fossilien: *Kupferkies*, *Fahlerz*, *Malachit* und *Kupfergrün*; auch kommt sie oft mit *Kupferlasur* und *brauner Eisenokker* gemengt, und ausserdem gewöhnlich in Begleitung von *Quarze*, *Flußspathe*, *Schwerspathe* oder *Braunspathe* vor.

 Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. 1. S. 408.
Werners Verzeichnifs B. 1. S. 88.
Gmelins Grundrifs der Mineralogie. S. 491. §. 713. (zum Theil) und S. 497. §. 724.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 344.
Wallerii Systema mineralogic. sp. 361.
Brünnichs Mineralogie, S. 236. 13. zum Theil.
Widenmanns Handbuch S. 755.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 133.
Bergmännisches Journ. 1789. B. 2. S. 2041.
Schriften der Ges. Naturf. Fr. in Berl. B. 2. S. 154.
Ebendas. B. 4. S. 16. ff.

10te *Gattung. Kupferlasur.*

Kupferblau;
Bergblau;
Blau Kupfererz.

Latein. Cuprum ochraceum azuleum Wern.
Coeruleum montanum Wall.
Cuprum mineralisatum coeruleum.
Cuprum lazureum.

Franz. Mine de cuivre azurée, Azur de cuivre, Cuivre oxidé bleu, Oxide de cuivre bleu.

Engl. Azore Copper-ore.

Schwed. Koppar-lazur.

1ste *Art. Erdige Kupferlasur.*

Natürliches Bergblau;
Kupferblau.

Latein. Cuprum ochraceum azuleum friabile, Wern.

Franz. Cuivre oxidé bleu terreux.

Aeus-

Aeussere Kennzeichen.

Die erdige Kupferlasur ist gewöhnlich von einer *schmalteblauen* Farbe, die aber zuweilen ins *Himmelblaue* übergeht.

Sie kommt selten *derb*, insgemein nur in kleinen Parthien, und zwar *einsprengt* als *Ueberzug* auf andern Fossilien, bisweilen auch *kleintraubig* vor.

Sie besteht aus *matten, feinen, staubartigen Theilen*, die meistentheils *zusammengebacken* sind, und dann ein dichtes Fossil bilden.

Auf dem Bruche ist sie insgemein *feinerdig*, das sich aber zuweilen durchs *Ebene* bis ins *Flachmuschliche* verläuft.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig*.

Sie ist *undurchsichtig*,

färbt wenig ab,

ist gewöhnlich *zerreiblich*, zuweilen aber auch schon *weich bis ins halbharte übergehend*, und

nicht sonderlich schwer, *dem Schweren nahe kommend*.

Bestandtheile.

69, Kupfer,
29, Luftsäure,
2, Wasser. *Kirwan.* Dessen Mineralogie, S. 292.

Chemische Kennzeichen.

Die erdige Kupferlasur nimmt *vor dem Löthrohre* eine schwarze Farbe an, und ist an und für sich in gemeinem Feuer nicht zu schmelzen; hingegen dem Feuerluft-Strahle ausgesetzt, geräth sie

 in

in Fluſs und ſchmelzt mit einer grünen Flamme zu einem glänzenden Kupferkorne. Mit *Boraxglaſe* ſchäumt ſie ſtark auf, und theilt ihm eine grüne Farbe mit. In *Säuren* löſt ſie ſich mit ſtarkem Aufbrauſen auf.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Moldawa); *Heſſen* (Thalitter); *Pohlen* (Mezana Gora); *Salzburg* (Leogang); *Sibirien* (vorzüglich am Ural); *Thüringen* (Saalfeld, Sangerhauſsen, Bottendorf, Eisleben); *Tirol* (Falkenſtein).

Anmerkungen.

Die erdige Kupferlaſur iſt überhaupt ein ſeltenes und gewöhnlich nur in kleinen Parthien vorkommendes Foſſil. Zu *Thalitter* bricht ſie jedoch ziemlich häufig, und zwar meiſtentheils angeflogen oder als ein dünner Ueberzug auf ſchiefrigem Mergel, der hier unter dem Namen *Kupferſchiefer* oder ſchlechtweg *Schiefer* bekannt iſt. In *Thüringen* findet ſie ſich an den genannten Orten zuweilen als Ueberzug auf Sandſteine, dem dortigen Todten-Liegenden, welches in der Nähe des Bituminöſen-Mergelſchiefer-Flötzes häufig mit verſchiedenen Kupfererzen gemengt iſt, und daher von den daſigen Bergleuten auch *Kupferſanderz* genannt wird.

Der *Armeniſche Stein* (lapis armenius) der Alten, den man ehemals aus Armenien brachte, iſt nichts anders als ein mit erdiger Kupferlaſur gemengter Kalkſtein, der zuweilen auch noch Kupfer- oder Schwefelkies eingeſprengt enthält.

2te *Art. Strahlige Kupferlaſur.*

Blauer Malachit.

Latein. Cuprum ochraceum azuleum radiatum Wern.

Ochra cupri coerulea cryſtalliſata Born.

Cuprum mineraliſatum coeruleum radiatum.

Franz. Cuivre oxidé bleu Fibreux.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die ſtrahlige Kupferlaſur iſt insgemein von einer bald lichtern bald dunklern vollkommen *laſurblauen* Farbe, die ſich aber zuweilen bis ins *Dunkelberlinerblau*, ja ſogar bis ins *Indigblau* verläuft, zuweilen auch, wiewohl ſeltner, ins *Schmalteblau* übergeht.

Man findet ſie ſelten *derb*, zuweilen *eingeſprengt*, oft *angeflogen*, hie und da auch *nierförmig*, *traubig*, *tropfſteinartig*, *zellig* und *ungeſtaltet*, am häufigſten aber *kriſtalliſirt*, und zwar:

1. in *rechtwinklichen vierſeitigen Säulen, an den Enden mit vier Flächen, welche auf die Seitenkanten aufgeſetzt ſind, ziemlich ſcharfwinklich zugeſpitzt;*
2. in etwas *geſchobenen* vierſeitigen Säulen, *mit 2. gegenüberſtehenden breitern und 2. ſchmälern Seitenflächen*, an jedem Ende mit vier auf die Seitenkanten aufgeſetzten Flächen, wovon ebenfalls 2. gegenüberſtehende breiter und gröſser, als die andern beiden ſind, *zugeſpitzt.*

Dieſe K[illegible]allisation iſt aber *oft noch verſchiedentlich abgeändert, jenachdem das Verhältniß der Seiten- und Zuſpitzungsflächen in Anſehung der Größe abwechſelt*, ſo daſs ſolche zuweilen vollkommen als eine *ſechs*- zuweilen auch als eine *vierſeitige Tafel* erſcheint. Auch ſind bisweilen die *Seitenkanten der Säule mehr oder weniger abgeſtumpft*, welches ihr, wenn dieſe Abſtumpfungsflächen groſs und bemerkbar ſind, ein *achtſeitiges Anſehen* giebt.

Die *Zuſpitzung endigt ſich auch öfters*, wenn die kleinen Zuſpitzungsflächen ſo klein werden, daſs ſie ſich dem Auge entziehen, *in eine Linie* oder *Schärfe*.

3. in breiten, etwas geſchobenen, vierſeitigen Säulen, *an den Seitenkanten ſchwach abgeſtumpft, und an den Enden mit ſechs Flächen zugeſpitzt, von welchen viere auf die Abſtumpfungsflächen der Seitenkanten, und zwei auf die breiten Seitenflächen aufgeſetzt ſind.* Zuweilen aber ſind *zwei dieſer Zuſpitzungsflächen auf die beiden ſcharfen Seitenkanten, und die übrigen zwei und zwei auf die Seitenflächen aufgeſetzt.*

4. in *vierkantigen Linſen.*

Dieſe Kriſtalle werden insgemein nur *klein*, *ſehr* und *ganz klein*, höchſt ſelten von *mittlerer Größe* gefunden, und bilden zum Theil *Druſenhäutchen*, zum Theil ſind ſie noch auf manche andere Art, als *traubig*, *kugelförmig*, *büſchelförmig* u. ſ. w. *zuſammengehäuft.*

Die breiten Seitenflächen der Säule sind gewöhnlich *in die Quere*, die zwei schmalen *in die Länge gestreift*, die übrigen Veränderungsflächen hingegen sind jederzeit *glatt*. Die besondern äussern Gestalten haben immer eine *drusige Oberfläche.*

Aeusserlich sind die Kristalle insgemein *glänzend* oder *starkglänzend;*

Inwendig aber ist die strahlige Kupferlasur nur *glänzend* und *wenigglänzend*,

von einem *dem metallischen sich ein wenig nähernden Glasglanze.*

Auf dem Bruche ist sie *gerad- schmal-* und *büschel-* zuweilen auch *sternförmig auseinander laufend strahlig*, selten *blättrig.*

Die Bruchstücke sind theils und gewöhnlich *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig*, theils *keilförmig.*

An der blättrigen strahligen Kupferlasur bemerkt man zuweilen *kleinkörnige*, an einigen besondern äussern Gestalten hingegen *dünn-* und *krummschaalige* abgesonderte Stücke.

In Kristallen ist sie theils *starkdurchscheinend*, theils *halbdurchsichtig*, ausserdem aber ist sie nur *an den Kanten durchscheinend*, zuweilen auch *fast undurchsichtig.*

Sie giebt einen *himmelblauen Strich*,

ist *weich*, was sich dem *sehr weichen* nähert,

spröde,

leicht zersprengbar, und

in einem *hohen Grade nicht sonderlich schwer.*

Bestand-

Bestandtheile.

75, Kupfer,
das übrige Luftsäure und Wasser. *Fontana.* S. Rozier Observ. et Mem. XII. p. 511. cf. Bergm. Opusc. Vol. II. p. 429.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verhält sich die strahlige Kupferlasur sowohl *an* und *für sich* als auch in Verbindung mit *Boraxglase* eben so, wie die erdige. In *Säuren* hingegen löst sie sich zwar auf, braust aber damit nur schwach und bei weitem nicht so stark, als die vorhergehende Art.

Gebrauch.

Beide Arten der Kupferlasur werden theils auf *Kupfer*, theils auf *blaue Farbe* (Bergblau), dergleichen vorzüglich in Tirol gemacht wird, benutzt.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Moldawa, Orawitza, Dognatzka); *Böhmen* (Katharinenberg); *Chursachsen* (Kamsdorf, Freyberg, Sayda); der *Harz* (Zellerfeld, Blankenburg u. m.); *Hessen* (Breidenbach, Thalitter); *Norwegen* (Iarlsberg u. m.); *Pohlen* (Mezana Gora); *Rußland* (Konzosero, Woiz u. m. in der Olonezischen Statthalterschaft); *Salzburg*; *Sibirien* (Iugowskoi, Frolowskoi u. m. am Ural, häufig und schön auch in der Kolywanschen Statthalterschaft); *Thüringen* (Saalfeld); *Tirol* (Falkenstein, Schwatz u. m.); *Trier* (die Lange-

hekke); *Wirtemberg* (Bulach); *Zweibrücken* (Obermoschel, Stahlberg) u. m.

Anmerkungen.

Die Kupferlasur kommt häufiger in *Flötz* - als *uranfänglichen Gebirgen* vor, und bricht fast immer im Gefolge von *Malachite*, *Kupferkiese*, *Fahlerze* und andern Kupfererzen, sehr häufig auch mit *Eisenokker*, *Quarze*, *Schwerspathe* u. s. w.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 415—419.
Werner. Verzeichniss B. 1. S. 89—92.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 492. ff.
Suckows Anfangsgründe der Min. S. 296.
von Born Cat. rais. T. II. S. 329.
Widenmann's Handbuch S. 762—767.
Lenz Vers. Th. 2. S. 141. ff.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 303.
Bergmännisches Journ. 1789. B. 2. S. 1086. und 2045.

11te *Gattung*. *Malachit.*

Kupfergrün;
Grüner Kupferkalk;
Grün Kupfererz.

Latein. Cuprum ochraceum malachites Wern.
Aerugo nativa Wall.
Cuprum mineralisatum viride.
Malachites,

Franz. Malachite, Cuivre oxidé verd, Chaux de cuivre verte, Verd d'Azur.

Engl. Malachite.

Schwed. Malachit.

Griech. Μαλαχῖτις.

1ste *Art.* *Fasriger Malachit.*

Atlaserz;
Sammterz;
Seidenerz;
Kupferblumen;
Federerz.

Latein. Cuprum ochraceum malachites sericeus Wern.
Aerugo nativa crystallisata Wall.

Franz. Mine de cuivre soyeuse.

Aeussere Kennzeichen.

Der fasrige Malachit hat gewöhnlich eine *schmaragdgrüne* Farbe, die sich aber in einigen Abänderungen bald dem *Gras*- bald dem *Span*- und *Lauchgrünen* nähert. Zuweilen kommt er auch von einer *Mittelfarbe zwischen Gras- und Apfelgrün*, oder von einer *grasgrünen mehr und weniger ins Graue fallenden* Farbe vor.

Man findet ihn selten *derb*, zuweilen *eingesprengt*, oft *angeflogen*, am häufigsten aber in *sehr* und *ganz kleinen*, selten *einzelnen*, sondern gemeiniglich *büschelförmig* oder *moosartig*, zuweilen auch *nierförmig*, *traubig* oder *kuglich zusammengehäuften*, *haar*- und *nadelförmigen Kristallen*.

Er ist äusserlich in Kristallen *glänzend* und *wenigglänzend*, derb hingegen nur *starkschimmernd* und *wenigglänzend*,

inwendig insgemein *wenigglänzend*, zum Theil auch *glänzend*, überhaupt aber

von *gemeinem* und zwar *seidenartigem Glanze*.

Auf

Auf dem Bruche ist er meistentheils *zart-* und *büschelförmig auseinander laufend fasrig*, sehr selten *grobfasrig*, das sich dem *Strahligen* nähert, und in dasselbe *übergeht*.

Er springt in *unbestimmteckige, stumpfkantige* Bruchstücke,

zeigt zuweilen, wenn er derb vorkommt, *grob-* und *kleinkörnige*, zuweilen auch *dünn-* und *dickschaalige* abgesonderte Stücke,

ist in Kristallen *durchscheinend*, ausserdem aber *undurchsichtig*,

erhält *durch den Strich eine lichtere Farbe*,

ist *weich*, zum Theil *sehr weich*,

spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

Chemische Kennzeichen.

Er knistert und zerspringt *vor dem Löthrohre*, wird schwarz, und kann für sich nicht in Fluſs gebracht werden. Mit dem *Boraxglase* schäumt er stark auf und färbt es dunkelgrün, das etwas ins Gelbe fällt. In der *Feuerluft* schmelzt er schon für sich leicht mit einer grünen Flamme zu einem geschmeidigen Kupferkorne. Die *Säuren* lösen ihn unter starkem Aufbrausen auf.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Saska, Moldawa); *Bayreuth; Chursachsen* (Freyberg, Kamsdorf u. m.); der *Harz* (Zellerfeld, Klausthal, Lauterberg); *Kölln* (Rheinbreidenbach); *Rußland* (Pereguba, Krasnawolok u. m. in der Olonezischen Statthalterschaft): *Salzburg* a. a. O.); *Sibirien* (Gumeschewskoi, Frolowa,

lowa, Iugowskoi, Frolowskoi u. m. am Ural, vorzüglih im nördlichen Theile des Urals — hie und da auch am Schlangenberge); *Thüringen* (Saalfeld); *Voigtland* (Voigtsberg, Falkenberg); *Weſterwald* (Hamm im Sayn Hachenburgiſchen, Naſſau Siegen); *Wirtemberg* (Bulach) u. m.

2te *Art.* *Dichter Malachit.*

Gemeiner Malachit;
Schreckenſtein.

Latein. Cuprum ochraceum malachites vulgaris Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der dichte Malachit iſt insgemein von einer *Mittelfarbe zwiſchen Gras-* oder *Schmaragdgrün und Spangrün*, zuweilen aber zieht er ſich mehr und weniger ins *Apfel-* oder *Berggrüne*, zuweilen auch ins *Schwärzlichgrüne.* Dieſe letztern Abänderungen ſcheinen indeſſen mehr von angelaufenen Farben herzurühren, denn auf der äuſſern Oberfläche und den Abſonderungsklüften iſt der dichte Malachit gewöhnlich mit einem ganz dünnen *grünlichweiſſen Reiſe* überzogen, zuweilen auch, jedoch ſelten, *ſchwarz angelaufen* und zum Theil *baumförmig gezeichnet.*

Er bricht zuweilen *derb*, *eingeſprengt*, und *angeflogen*, am häufigſten *nierförmig* und *traubig*, manchmal auch *kuglich*, *knollig*, *tropfſteinartig*, *zellig*, *durchlöchert* und *ungeſtaltet.*

Die

Die Oberfläche dieſer äuſſern Geſtalten iſt insgemein *ſchwachrauh*, zuweilen auch *druſig* oder *glatt*.

Aeuſſerlich iſt er faſt immer *matt*, nur ſelten *glänzend*.

Inwendig hingegen wechſelt er nach Verſchiedenheit des Bruchs vom *Wenigglänzenden bis zum Matten* ab.

Auf dem Bruche iſt er theils *muſchlich*, theils *uneben von kleinem Korne*, zuweilen aber geht er ins *Ebene*, zuweilen auch ins *Zartfasrige* über.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſcharfkantig*, und fallen manchmal ſchon *keilförmig* aus.

Man findet ihn faſt immer von *dünn*- und *krummſchaaligen* abgeſonderten Stücken, die nach der Oberfläche zu gebogen ſind und wovon insgemein jede einzelne Schaale von verſchiedener Höhe der Farbe iſt, daher der meiſte dichte Malachit ein *geſtreiftes Anſehen* hat.

Er iſt *undurchſichtig*,
bleibt *im Striche unverändert*,
iſt *weich*, das ſich manchmal ſchon dem *Halbharten* nähert,
ſpröde,
leicht zerſprengbar, und
nicht ſonderlich ſchwer, *ans Schwere gränzend*.

Spezifiſche Schwere.

3,500 bis 3,994. *Muſchenbroeck.*

Bestandtheile.

66 bis 75, Kupfer,
25, Luftsäure,
6, Wasser. *Fontana.* S. *Kirwans* Mineralogie, S. 291. und 458. Vergl. *Bergm.* Opusc. Vol. II. p. 429.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer*, gegen das *Boraxglas* und gegen die *Säuren* verhält sich der dichte Malachit vollkommen wie der fasrige.

Gebrauch.

Beide Arten werden auf *Kupfer*, zum Theil auch auf *grüne Mahlerfarbe* (Malachitgrün, Oelgrün u. s. w.) benutzt, letztere aber ist einer schönen Politur fähig und wird daher häufig zu zierlichen *Geräthschaften* verarbeitet.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Moldawa, Saska); *Chursachsen* (Kamsdorf, Freyberg); *England* (Landsend u. m. in Kornwallis); *Frankreich* (Villard d'arene in Dauphiné); der *Harz* (d. a. O. und Blankenburg; *Köln* (a. a. O.); *Schlesien* (Kupferberg, Rudelstadt); *Sibirien* (Frolowa, Gumeschewskoi, Iugowskoi u. m. am Ural); *Thüringen* (a. a. O.); *Tirol* (Falkenstein, Schwatz, Ringelwechsel); *Ungarn* (Neusohl, Tobschau, Iglo, Wachendrissel, Schmölnitz, Käsemark); *Voigtland* (a. a. O.); *Westerwald* (a. a. O.) u. m.

Anmerkungen.

Diese Kupfergattung ist mit der vorhergehenden, der Kupferlasur, sehr nahe verwandt, indem das Mi-

Mischungsverhältniss von beiden fast ein und dasselbe, und nur der Quantität nach verschieden ist. Es scheint daher nur ein kleiner Unterschied in dem quantitiven Verhältnisse der Beständtheile den äussern Karakter beider Gattungen zu modifiziren.

Die gewöhnlichsten Begleiter des Malachits sind *Kupferlasur*, *Roth-Kupfererz*, *Kupferkies*, *Ziegelerz*, *Kupferglas* und mehrere Kupfererze, sehr häufig auch *Eisenokker*, *Quarz*, u. s. w.

Beide Arten scheinen zuweilen in einander überzugehen.

Der Malachit wird von vielen Mineralogen zum Kupfergrün gerechnet und damit verwechselt.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 419—423.
Werners Verz. B. 1. S. 92—96.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 494. ff.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 345.
von Born Catalogue raisonnée. T. II. S. 336. ff.
Widenmann's Handbuch S. 768—771.
Lenz Versuch Th. 2. S. 144.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 305. und 306. zum Theil.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2046.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerl. S. 127.

12te *Gattung. Kupfergrün.*

Berggrün.

Latein. Cuprum ochraceum chrysocolla Wern.
Cuprum armenus Linn.
Viride montanum Cartheus.
Aerugo nativa Wall.
Lapis armenus.

Franz. Verd de montagne, Cuivre oxidé verd terreux, Verd de gris naturel.

Engl. Mountain green.

Schwed. Koppargrönt.

Griech. χρυσοκολλα, auch Κυανος.

Aeussere Kennzeichen.

Das Kupfergrün ist gewöhnlich von einer *lichte spangrünen* Farbe, die zuweilen dem *Himmelblauen* sich stark nähert, in einigen Abänderungen aber auch so dunkel ausfällt, dass sie ins *Schmaragdgrüne* übergeht.

Man findet es zuweilen *derb* und *eingesprengt*, öfterer als *Ueberzug* auf andern Fossilien, selten *kleintraubig* und *nierförmig*.

Inwendig ist er theils *matt*, theils *wenigglänzend* und *glänzend*.

Auf dem Bruche ist es *vollkommen-* und *kleinmuschlich*, das sich aber zuweilen ins *Erdige* verläuft.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Es ist insgemein *an den Kanten durchscheinend*, oft auch ganz *undurchsichtig*,

theils *weich*, theils *sehr weich*, zuweilen schon *zerreiblich*,

spröde,

leicht

leicht zerſprengbar,
fühlt ſich *rauh* an, und
iſt *nicht ſonderlich ſchwer*.

Chemiſche Kennzeichen.

Das Kupfergrün nimmt im *Feuer*, wie der Malachit, eine ſchwarze Farbe an, ohne zu ſchmelzen, und färbt das *Boraxglas* grün. Mit *Säuren* aber brauſst es nicht auf.

Geburtsort.

Churſachſen (Freyberg, Altenberg, Seifen, Kamsdorf); *England* (Wheal-Rock in Kornwallis); der *Harz* (Andreasberg); *Norwegen* (Aardalen); *Schleſien* (Kupferberg); *Sibirien* (Iugowskoi, Katharinenburg u. m.); *Thüringen* (Saalfeld); *Ungarn* (der Herrengrund bei Neuſohl, Windiſchleiten, Tobſchau, Iglo, Käſemark); *Voigtland* (Voigtsberg); *Wirtemberg* (das Chriſtophsthal) u. m.

Anmerkungen.

Das Kupfergrün kommt gewöhnlich nur in kleinen Parthien vor, und ſcheint ein mit Gips und Thonerde in verſchiedenem Verhältniſſe gemiſchter Kupferkalk zu ſeyn. Es bricht vorzüglich in Begleitung von *Kupferkieſe*, *Ziegelerze*, *Kupferlaſur*, *Fahlerze* und andern Kupfererzen, ſehr oft auch mit *Eiſenokker*, *Thone*, *Quarze* u. ſ. w. und *geht* zum Theil *in das Eiſenſchüſſige - Kupfergrün*, zum Theil auch, und zwar in den dunkeln Abänderungen, *in Malachit über*.

Das lichte ins Himmelblaue fallende Kupfergrün, wird von verſchiedenen Mineralogen auch *Berg*- oder *Kupſerblau* genannt.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 424.
Werners Verz. B. 1. S. 96.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 496. §. 722.
von Born Cat. rais. T. II. S. 336.
Widenmanns Handb. S. 772.
Lenz Vers. Th. 2. S. 147.
Bergmännisches Iournal, 1789. B. 2. S. 2048.

13te *Gattung. Eisenschüssig Kupfergrün.*

Latein. Cuprum ochraceum ferruginosum Wern.

1ste *Art. Erdiges Eisenschüssig-Kupfergrün.*

Latein. Cuprum ochraceum Ferruginosum terrosum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Das erdige Eisenschüssig-Kupfergrün ist gewöhnlich von einer *hoch olivengrünen* Farbe, die sich oft sehr dem *Zeisiggrünen*, zuweilen auch dem *lichte Pistaziengrünen* nähert.
Es bricht *derb* und *eingesprengt*,
ist inwendig *matt*,
von *erdigem* Bruche,
springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige Bruchstücke*,
ist *sehr weich*, so dass es insgemein schon *ins Zerreibliche übergeht*,
spröde,
sehr leicht zersprengbar,

fühlt

fühlt sich mager an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

2te *Art*. *Schlackiges Eisenschüssig-Kupfergrün*.

Latein. Cuprum ochraceum Ferruginosum scoriaceum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Das schlackige Eisenschüssig-Kupfergrün ist von einer *dunkeloliven-* oder *dunkelpistaziengrünen* Farbe, die sich zuweilen dem *Lauchgrünen* nähert.
Man findet es *derb* und *eingesprengt*.
Es ist inwendig *glänzend*, oft auch nur *wenigglänzend*,
von *Fettglanze*.
Auf dem Bruche ist es *unvollkommen-* und *kleinmuschlich*.
Es springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,
ist *weich*,
spröde,
leicht zersprengbar, und
nicht sonderlich schwer.

Geburtsort.

Der *Bannat*; *Chursachsen* (Kamsdorf); der *Harz* (Lauterberg); *Pohlen* (Mezana Gora); *Rußland* (Konzosero in der Olonezischen Statthalterschaft); *Sibirien* (Iugowskoi in Permien); *Thüringen* (Saalfeld); *Wirtemberg* (Bulach, Freudenstadt) u. m.

 An-

Anmerkungen.

Beide Arten des Eisenschüssigen-Kupfergrüns gehören zu den seltenen Fossilien, und kommen unter den genannten Orten noch am häufigsten zu Saalfeld vor, wo das erdige gemeiniglich *grüner Erdkobelt*, das schlackige hingegen *grünes Kupferglas* genannt wird

Diese Kupfergattung ist bis jetzt noch nicht chemisch untersucht, scheint aber ein *inniges Gemenge von Kupfergrün und Eisenokker* zu seyn.

Beide Arten brechen gewöhnlich beisammen, und ausserdem häufig auch noch in Begleitung von *Kupferlasur*, *Fahlerze*, *Malachite* und andern Kupfererzen, *Eisenokker*, *Schwerspathe*, *Quarze* u. s. w.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 426.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 96. und 97.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 497. §. 723.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 346.
Widenmann's Handb. S. 773—775.
Lenz Vers. Th. 2. S. 149
Bergmännisches Journal, 1789. B. 1. S. 395. No. 50. und 51.

14te *Gattung.* *Olivenerz.*

Arsenikalkupfer;
Würfelerz.

Latein. Cuprum mineralisatum arsenicale.

Franz. Mine de cuivre arsenicale.

Engl. Arsenical Copper-ore.

Aeusse-

Aeussere Kennzeichen.

Das Olivenerz ist gewöhnlich von einer vollkommen *olivengrünen* Farbe, die aber zuweilen ins *Schwärzlich-* und *Lauchgrüne*, zuweilen auch, jedoch selten, ins *Spangrüne* übergeht.

Man findet es selten *derb* und *eingesprengt*, insgemein *kristallisirt*, und zwar:

1. in *kleinen* und *sehr kleinen Würfeln*, die sich mit unter der *vierseitigen Tafel* nähern, zuweilen auch *an den Ecken so stark abgestumpft* sind, dass sie *Mittelkristalle zwischen Würfel und Oktaëder* bilden;
2. in *plattgedrückten*, *sechsseitigen Säulen*, *mit vier unter sehr stumpfen Winkeln zusammenschliessenden*, *ungleich breitern*, *und zwei gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen — an beiden Enden zugeschärfs*, *die Zuschärfungsflächen auf die beiden schmälern Seitenflächen aufgesetzt;*
3. in sechsseitigen Säulen, *an den Enden mit sechs Flächen zugespitzt;*
4. in *haarförmigen Kristallen*, die entweder *büschelförmig zusammengehäuft* sind, oder einen *moosartigen Ueberzug* bilden.

Die Seitenflächen der Säulen sind *in die Länge gestreift*, und, wenn sie nicht, wie es häufig der Fall ist, mit Kupfergrün überzogen sind, gleich den übrigen Kristallen,

starkglänzend,

von einem *Demantglanze*, der in *Fettglanz* übergeht.

Inwendig ist das Olivenerz *glänzend.*

Der Bruch scheint zum Theil *flachmuschlich*, ins *Blättrige* sich verlaufend, zum Theil *uneben von kleinem Korne* zu seyn, welches wegen der Kleinheit der Kristalle sich nicht genau bestimmen läſst. Bei den spangrünen Abänderungen sind die Kristalle oft so mit einander verwachsen, daſs der Bruch alsdann *stern-* und *büschelförmig auseinander laufend strahlig* erscheint.

Auch scheint es zuweilen *feinkörnige* abgesonderte Stücke zu haben.

Das in Würfeln kristallisirte Olivenerz ist *durchsichtig*, das übrige hingegen mehr oder weniger *durchscheinend.*

Es giebt einen *strohgelben*, zum Theil mehr *olivengrünen Strich*,

ist *weich*, bis ins *Halbharte* übergehend, und

scheint *nicht sonderlich schwer* zu seyn.

Bestandtheile.

Kupfer,
Arsenik, und
etwas Eisen *). *Klaproth.* S. Beobacht. und Entd. aus der Naturk. von der Ges. naturf. Fr. in Berlin, B. 1. S. 160.

Che-

*) Das schwärzlichgrüne Olivenerz soll, wie Hr. *Klaproth* versichert, mehr Eisen enthalten, als das übrige.

Chemiſche Kennzeichen.

Die haarförmigen Kriſtalle verpuffen *vor dem Löthrohre*, geben einen weiſsen nach Arſenik riechenden Rauch von ſich, und flieſsen zu einer grauen Kugel, die, mit Borax geſchmolzen, ein reines, geſchmeidiges Kupferkorn zurückläſst. Das würfliche Olivenerz hingegen ſchwillt vor dem Löthrohre auf, verbreitet keinen ſo ſtarken Arſenikgeruch, und giebt, zwar nicht ſo ſchnell, wie das haarförmige, aber ebenfalls ein graues Metallkorn, das mit Borax zu einem Kupferkönige ſchmelzt, der eine etwas blaſſe Farbe und hie und da ſtahlgraue, nach Hrn. *Klaproths* Vermuthung vom Eiſen herrührende Flecken hat, jedoch unterm Hammer ſich zu einem dünnen Blättchen ausdehnen läſst.

Geburtsort.

England (Karrarach in Kornwallis); *Schleſien* (Ionsbach ohnweit Rudelſtadt).

Anmerkungen.

Dieſes noch zur Zeit ungemein ſeltene Foſſil bricht zu Karrarach mit *Braun - Eiſenſteine*, *dichtem Malachite*, *Kupfergrün*, *Fahlerze*, ſelten *Grün-Uranerze*, auſſerdem aber ziemlich häufig mit *gelbem Steinmarke* und *Quarze*.

Hierher gehörige Schriften.

Gerhards Grundr. d. Mineralſyſtems, S. 226.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 498. und 499. §§. 726. und 727.
von Born Catalogue T. II. S. 341.
Widenmanns Handbuch, S. 776.

Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 151.
Blumenbachs Handb. der Naturgesch. S. 657.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 306.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 1. S. 395. no. 52.
Ebendas. 1792. B. 2. S. 232.

Nachtrag.

Mehrere Mineralogen führen in ihren Schriften noch einige andere Fossilien, blos darum, weil sie zuweilen mit verschiedenen Kupfererzen gemengt vorkommen, oder weil sie in ihrer Mischung Kupfer enthalten, als besondere Gattungen oder Arten auf, die aber weder einen eigenen Namen noch eine besondere Stelle im Sisteme verdienen. Es sind folgende:

1. *Kupferlebererz.*

Leberbeschlag;
Brüherz (in Ungarn).

Unter diesem Namen versteht man insgemein entweder *Ziegelerz* oder *Roth-Kupfererz*, oder beides zugleich. Im Bannat und an mehrern Orten kommen zuweilen dergleichen Kupfererze in einem Gemenge von Kupferschwärze, Kupferlasur, Gediegen-Kupfer u. s. w. in einem gelblichbraunen Eisensteine vor, den man insbesondere mit diesem Namen belegt. — Auch pflegt man hie und da das *Bunt-Kupfererz*, wiewohl sehr unschicklich, so zu nennen.

2. *Kupferpecherz.*

Ist nichts anders als ein *Verhärtetes Ziegelerez*, das mit Kupferlasur, Malachite, Kupfergrün und andern

dern Kupfererzen in und mit einem dunkel gelblichbraunen Eisensteine bricht, und vorzüglich in den temeswarischen Gruben vorkommt.

3. *Kupferbranderz.*

Ist entweder eine *Steinkohle* oder ein *erdharziger Schiefer*, der zufällig fein eingesprengten Kupferkies oder andere Kupfererze enthält. Man findet dergleichen unter andern in Schweden und Sibirien. Man nennt es auch *Kupferbronzerz.*

4. *Messingerz.*

Ist ein wahrscheinlich mit Zinkblende gemengter Kupferkies, woraus schon für sich eine Art Messing ausgeschmolzen werden kann. Es soll dergleichen in Chili vorkommen.

5. *Glockenerz.*

Ist nichts anders als *Zinnkies*, den einige Mineralogen wegen seines starken Kupfergehalts mit hierher rechnen, jedoch ohne *darauf* Rücksicht zu nehmen, daſs das Kupfer im Zinnkiese nach Hrn. *Klaproths* Untersuchung zwar den vorwaltenden aber *nicht den karakterisirenden* Bestandtheil desselben ausmacht.

6. *Kupferschiefer.*

So nennt man den, vorzüglich in Thüringen und Hessen in ganzen Flötzen vorkommenden *Bituminösen Mergelschiefer*, weil er oft, jedoch nur zufällig, mit Kupferkiese, Kupferglase, Bunt-Kupfererze und andern Kupfererzen gemengt ist und in diesem Falle auf Kupfer benutzt wird.

Auch

Auch der *schiefrige Mergel*, wenn er in ganzen Flötzen bricht, enthält zufällig zuweilen eingemengte Kupfererze, vorzüglich Kupferlasur, Malachit u. s. w. in welchem Falle man ihn (z. B. zu Thalitter im Hessischen, Goddelsheim und Ense im Waldeckschen, Stattbergen im kölnischen Sauerlande) ebenfalls *Kupferschiefer* nennt und auf Kupfer benutzt.

7. *Kupfersanderz.*

Der Sandstein ist zufällig zuweilen mit verschiedenen Erzen, z. B. mit Silber- Kupfer- Blei- Eisen-Kobelterzen u. s. w. gemengt, da er denn gewöhnlich den Namen *Sanderz* erhält und nach den Erzen, die er enthält, genauer bestimmt wird. Dergleichen Kupfersanderze kommen unter andern im Thüringischen unter dem Bituminösen-Mergelschiefer (Th. 1. S. 500.), wie auch im Hessischen u. a. m. O. vor.

8. *Türkis.*

Der Türkis ist ein Zahn eines unbekannten Thiers, dessen himmelblaue Farbe von beigemischtem Kupferkalke, nach andern aber von Eisenkalke herrührt. Einige rechnen ihn zum Kalkgeschlechte, andere zum Kupfer. Er gehört aber weder danoch dorthin, sondern muss blos als Versteinerung betrachtet werden, welches auch von mehrern Mineralogen geschieht. Man hat ihn ehemals sehr hoch geschätzt, und noch gegenwärtig soll er bei den Morgenländern einen grossen Werth haben.

VItes *Geschlecht.*

Eisen.

Latein. Ferrum s. Mars.
Franz. Fer.
Engl. Iron.
Schwed. Iern.
Griech. σιδηρος.

1ste *Gattung.* *Gediegen-Eisen.*

Latein. Ferrum nativum.
Franz. Fer natif.
Engl. Native Iron.
Schwed. Gedieget Iern.

Aeussere Kennzeichen.

Das Gediegen-Eisen ist auf dem frischen Bruche *lichte stahlgrau*, das sich schon etwas dem *Silberweißen* nähert. Auf seiner Oberfläche zeigt es nur selten diese Farbe, weil es insgemein *mit einem gelblichbraunen Eisenroste* oder Kalke *überzogen* ist.

Man findet es *derb*, gewöhnlich *ästig*, zuweilen auch *ungestaltet.*

Die äussere Oberfläche ist *ziemlich glatt*, und, wenn sie nicht mit Roste überzogen ist, *glänzend.*

Inwendig ist es *wenigglänzend ins Starkschimmernde übergehend*,

von *metallischem Glanze.*

Auf dem Bruche ist es *hakig.*

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.*

Es

Es wird *durch den Strich glänzender*, hält das *Mittel zwischen Halbhart und Weich*, ist *vollkommen geschmeidig*, *gemein biegsam*, und *ausserordentlich schwer*.

Spezifische Schwere.

7,807 (reines deutsches Eisen). *Muschenbroeck.*
7,765 (reines schwedisches). Derselbe.
7,207 (reines Gusseisen). *Brisson.*

Chemische Kennzeichen.

In trockner und warmer *Luft* bleibt das Eisen unverändert, in feuchter Luft hingegen *rostet* es mehr oder weniger; auch von dem *Wasser* scheint es etwas angegriffen zu werden, indem Eisenfeile, mit Wasser übergossen und damit oft umgerüttelt, nach einiger Zeit in ein schwarzes Pulver verwandelt wird. Im *Feuer* läuft das Eisen, ehe es glüht, mit bunten Farben an, giebt sodann im Dunkeln einen phosphorischen Schein von sich, und bei noch stärkerer Erhitzung erweicht es allmählig und schmelzt endlich bei einem Feuersgrade, den man auf 1797° Fahr. schätzt. Iedoch ist das Eisen hierinn sehr verschieden, indem das Roh- oder Gusseisen eher als das Stahleisen, und dieses wiederum eher, als das Stabeisen, in Fluss kommt. Das Eisen verkalkt sich im offenen Feuer, wenn es auch nur bis zu einem geringen Grade erhitzt wird, sehr leicht, wobei dessen Gewichtszunahme nach *Rinmann's* Versuchen, bis auf 40 Proz. steigen soll. In dem weissglühenden Zustande wirft es Funken um sich und läst sich mit andern

andern glühenden Stücken auf dem Ambos innigst verbinden, welches man *Schweißen* nennt, so wie die dazu erforderliche Hitze die *Schweißhitze* heisst.

Das Eisen ist in allen *Säuren*, nur in der einen leichter als in der andern, auflösbar, und wird aus diesen Auflösungen durch die *Galläpfeltinktur* schwarz und durch die *Blutlauge* blau niedergeschlagen, auf welche Eigenschaften sich die Verfertigung der Tinte und des Berlinerblaues gründet. Die *Vitriolsäure*, besonders wenn sie verdünnt ist, löst das Eisen leicht auf, entwickelt daraus viel brennbare Luft und giebt damit den *grünen* — oder *Eisenvitriol*. Von den *Laugensalzen*, sowohl milden als ätzenden, wird es in seinem metallischen Zustande weder auf dem nassen noch trocknen Wege angegriffen, das verkalkte aber wird davon aufgelöst und im Feuer verschlackt. Der *Schwefel* äussert darauf schon auf dem nassen, mehr aber noch auf dem trocknen Wege eine auflösende Kraft. Das Eisen verbindet sich im Flusse mit allen *Metallen*, nur nicht mit dem *Bleie*, und mit dem Wismuthe nur unvollkommen. Mit dem *Quecksilber* aber läst es sich unmittelbar, wie es scheint, nicht amalgamiren.

Physische Kennzeichen.

Das Eisen, sowohl das reine ausgeschmolzene, als das gediegene, besitzt die Fähigkeit, nicht nur stark *vom Magnete angezogen*, sondern auch selbst *attraktorisch* zu werden, oder anderes Eisen anzuziehen.

Gebrauch.

Kein Metall scheint zu einem so mannichfaltigen Gebrauche fähig zu seyn, als das Eisen. In der *Arzneikunst* wird es häufig als ein wirksames vorzüglich stärkendes Mittel in vielen Krankheiten angewendet. Sein ausgebreiteter Nutzen in der *Oekonomie* und in den *Künsten* ist so bekannt, dass es hier genügt, nur darauf hingedeutet zu haben.

Geburtsort.

Chursachsen (Kamsdorf); *Sibirien* (zwischen Kransnajarsk und Abakansk am Ienisei); *Südamerika* (Olumba im Gerichtssprengel von Santjago del Estero).

Anmerkungen.

Ausser den angeführten Geburtsorten soll, nach *Lehmann's* Versicherung, auch zu Eibenstock in Chursachsen Gediegen - Eisen gebrochen haben, und, wie *Adanson* und *Wallerius* behaupten, soll dergleichen häufig auch am Senegal in Afrika vorkommen. Nach den Berichten anderer Gelehrten soll es sich auch noch in mehrern Gegenden gefunden haben. Ob nun gleich gegen manche vorgeblich gediegene Eisenstücke Zweifel erregt werden können, die wohl nicht ohne Grund seyn dürften, so hat man doch der Zeugnisse, die für das Daseyn des Gediegen - Eisens sprechen, zu viele, um an dessen Vorkommen in der Natur nicht länger zu zweifeln, zumal wenn man auf alle damit verbundene Nebenumstände Rücksicht nimmt, die allerdings zum völligen Aufschluss der Sache ungemein viel beitragen.

Der

Der Eiſenblock, von dem *Pallas* Nachricht mittheilt, iſt an dem erwähnten Orte in Sibirien *ganz oben auf dem Rücken eines hohen Schiefergebirgs* zu Tage ausſtehend, *in der Nachbarſchaft von einem reichen magnetiſchen Eiſenſteine* gefunden worden, und ſoll 1600. Pfund gewogen haben. Dieſes Eiſen unterſcheidet ſich von dem künſtlichen Gareiſen vorzüglich dadurch, daſs es einen *geringern Grad von Härte* beſitzt, als letzteres, und in ſeinen Zwiſchenräumen einen *dem Olivin ähnlichen Körper* enthält, den einige für *Kriſolith*, andere, jenachdem ſie dieſem Eiſen entweder einen künſtlichen oder vulkaniſchen Urſprung zuzuſchreiben geneigt ſind, für *Eiſenſchlacken* (mit denen er aber nicht die mindeſte Aehnlichkeit hat) oder *Vulkanglas* halten. Es ſcheint alſo nach den angeführten Umſtänden wo nicht gewiſs doch höchſt wahrſcheinlich zu ſeyn, daſs dieſes Eiſen weder durch Kunſt noch durch unterirdiſches Feuer entſtanden, ſondern vielmehr in einem wirklich gediegenen Zuſtande ſich befinde und von der Natur auf dem naſſen Wege erzeugt worden ſey, was insbeſondere dadurch noch mehr bekräftigt wird, daſs Hr. *Pallas* in jener Gegend nicht eine Spur von vulkaniſchen Wirkungen entdeckt hat.

Ein anderes merkwürdiges Beiſpiel von Gediegen-Eiſen iſt dasjenige, das in dem Gebiete von St. Iago del Eſtero in Südamerika von den ſich daſelbſt aufhaltenden Indianern entdeckt und von dem Ritter *Don Rubin de Celis* beſchrieben worden iſt. Es ſoll eine gegen 300. Centn. ſchwere Eiſenmaſſe geweſen ſeyn und mit dem Sibiriſchen faſt ganz übereinkommen.

Auch der Hr. Bergrath *Karsten* giebt von einem Stücke Gediegen-Eisen Nachricht, das aus der Kamsdorfer Refier in Chursachsen seyn soll und wegen der noch daran befindlichen andern Fossilien besonders merkwürdig und lehrreich ist. Es besteht nämlich aus einem *Gemenge von Braun-Eisensteine, Gemeinem Thonartigen-* und *Späthigem-Eisensteine*, und *schaaligem Schwerspathe.* In diesem Gemenge befindet sich das Gediegen-Eisen theils in *ungestalteter* Form, theils *grobeingesprengt* und zwar letzteres *mit dem dichten Braun-Eisensteine vöhig verwachsen.*

Diese Beispiele, deren man noch mehrere aufzählen könnte, sind meines Erachtens hinreichend, um von der Existenz des Gediegen-Eisens vollkommen überzeugt zu werden.

Die *absolute Festigkeit* oder Zähigkeit des Eisens ist eben so verschieden, als das Eisen selbst in seiner Güte und Reinheit sehr mannichfaltig ist. Iedoch scheint ein gutes reines Eisen an absoluter Festigkeit alle andere bekannte Metalle zu übertreffen, denn nach des Hrn. Grafen *von Sickingen* Versuchen erfordert ein Eisendrath von $\frac{3}{10}$ Linien im Durchmesser und 2 Fuss Länge, sogar von einem sehr spröden Eisen, ein Gewicht von 60 Pf. 12 Unzen und 8 Grän, um ihn zu zerreissen. Die *Dehnbarkeit* des Eisens scheint ebenfalls auf der Güte desselben, und diese wiederum auf der Verschiedenheit der Erze, woraus es gewonnen wird, so wie auch auf der verschiedenen Art der Behandlung derselben, zu beruhen. Manches Eisen läſst sich zum feinsten Drathe ausdehnen, manches aber ist so spröde,

dass

dass es unter dem Hammer zu einem Pulver zerspringt. Hr. *Rinmann* führt von der Ausdehnungsfähigkeit des guten Eisens ein Beispiel an, nach welchem eine schwedische Elle von dem feinsten Eisendrathe nur $10\frac{5}{16}$ As gewogen hat. Ein reines gutes Eisen muss sich kalt und glühend hämmern, schmieden und biegen lassen, ohne zu brechen.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 427.
Derselbe in Lempe's Magaz. für die Bergbauk. Th. 4. S. 129.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 129.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 452. ff.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 350.
von Born Catal. T. II. S. 257.
Widenmann's Handbuch S. 781.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 153.
Pallas Reisen, B. 3. S. 411.
Jars metallurg. Reisen, aus dem Franz. von Gerhard, B. 2. S. 618.
Chemische Annalen, 1788. B. 1. S. 521.
Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgesch. B. 6. St. 4. S. 60.
Beschäftigungen der Ges. naturf. Fr. in Berlin, B. 2. S. 542 ff. B. 3. S. 385. und B. 4.
von Charpentier mineralog. Geographie, S. 343.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 157.
Lehmanns kurze Einleit. in einige Theile der Bergwerkswissensch. Berl. 1751. S. 79.
Rinmanns Versuch einer Geschichte des Eisens &c. aus dem Schwed. von Georgi, Berl. 1785. 8.

2te *Gattung. Magnetischer-Eisenstein.*

Latein. Ferrum magnes Wern.
Minera Ferri attractoria.
Franz. Mine de Fer magnetique, Aimant, Fer phlogistiqué.
Engl. Native magnet, Load Stone.
Schwed. Magnetisk Iern-Malm.
Griech. Μαγνητις.

1ste *Art. Gemeiner Magnetischer-Eisenstein.*

Natürlicher Magnet;
Magnetstein;
Magnetziehendes Eisenerz;
Schwarzes Eisenerz;
Talkwürfel.

Latein. Ferrum magnes vulgaris Wern.
Ferrum tessulare, F. crystallinum et F. magnes Linn.
Ferrum amorphum attrahens Woltersd.
Ferrum attractorium et retractorium Born et al.

Aeussere Kennzeichen.

Der gemeine Magnetische-Eisenstein ist insgemein von *vollkommen eisenschwarzer* Farbe, die aber, wenn er durch Feuersetzen gewonnen worden ist, durch die Einwirkung des Feuers, oder wenn er eine zeitlang der Luftelektrizität ausgesetzt gewesen, etwas verändert wird und daher oft ins *Stahlgraue* übergeht.

Man

Man findet ihn am häufigsten *derb* und *eingesprengt*, sehr selten *kuglich*, zuweilen auch *kristallisirt*, und zwar:

1. in *sechsseitigen Säulen*, *an den Enden mit drei Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind*, *zugespitzt* (das Granatdodekaëder);
2. in *etwas geschobenen vierseitigen Säulen*, *an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt* (wie beim Hiazinth); zuweilen sind auch die Enden abgebrochen;
3. in *doppelten vierseitigen Piramiden*, welche theils
 a. *vollkommen* — diese kommen gewöhnlich *einzeln* und *eingewachsen*, häufig im Chloritschiefer vor — theils
 b. *an den Kanten abgestumpft* sind — diese brechen mit dem derben zugleich —.

Die Kristalle sind bald *von mittlerer Größe*, bald *klein*, oft auch *sehr klein*, und haben gewöhnlich, die sechsseitigen Säulen und Oktaëdern *glatte*, die vierseitigen Säulen hingegen *in die Quere gestreifte* Seitenflächen. Die Oktaëdern sind zuweilen auch mit einer Talkhaut überzogen (Talkwürfel zu Fahlun).

Aeusserlich sind die Kristalle theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*;

Inwendig wechselt der gemeine Magnetische-Eisenstein *vom Starkglänzenden bis zum Schwachschimmernden* ab, und ist stets von *metallischem Glanze*.

Im Bruche ist er theils *dicht*, und zwar gewöhnlich *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, das zuweilen, aber selten, ins *Ebene* oder auch ins *Kleinmuschliche* übergeht; theils *blättrig* von mehr oder minderer Vollkommenheit.

Es springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke.

Häufig kommt er von *körnigen*, und zwar insgemein von *klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken vor, die zuweilen von so geringem Zusammenhange sind, daſs sich das Ganze mit dem Finger zerreiben läſst.

Er giebt einen *bräunlichschwarzen Strich*,

ist *in einem hohen Grade halbhart*, das zuweilen schon dem *Harten* sehr nahe kommt,

spröde,

mehr oder *weniger leicht zersprengbar*, und

ausserordentlich schwer, in einem niedrigen Grade.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre nimmt er eine bräunliche Farbe an, und schmelzt mit dem *Boraxglase* zu einem dunkelgrünen Glase. Mittelst der *Feuerluft* ist er leicht in Fluſs zu bringen, und flieſt zu einer schwarzen Kugel.

Physische Kennzeichen.

Der gemeine Magnetische - Eisenstein wird, so wie auch die folgenden beiden Arten, stark von dem Magne-

Magnete angezogen, und zieht zum Theil das Eisen selbst an *).

Geburtsort.

Böhmen (Grofs - Orbes, Presnitz); *Chursachsen* (Berggieshübel, Breitenbrunn, Ehrenfriedersdorf, Marienberg, Dorfchemnitz, Sayda, Wolkenstein, u. m.); *Italien* (Insel Elba, Korsika); *Lappland* (Torneo, Ielliware u. m.); *Norwegen* (Arendal, Bamle, Laurwig, Iellebek, Lärmstadt u. m.); *Schlesien* (Schmiedeberg, Gieren); *Schweden* (Dannemora, Fahlun, der Taberg u. m.); *Sibirien* (Goro Blagodat u. m. am Ural); *Thüringen* (Suhl im Hennebergischen u. m.) u. m.

*) Die mehresten Mineralogen machen daher einen Unterschied zwischen *retraktorischem* und *attraktorischem* Magnetischem - Eisensteine, wovon jener blos angezogen wird, dieser hingegen nicht nur angezogen wird, sondern auch selbst anzieht. Dieser physische Unterschied hängt indessen blos vom Zufalle ab, und rührt eben so wenig von einer Verschiedenheit in der Mischung her, als er auf die äussern Kennzeichen Einfluss hat. Denn das Selbstanziehen scheint nur dann statt zu finden, wenn der Magnetische - Eisenstein eine zeitlang der *Luftelektrizität* ausgesetzt gewesen ist, wenigstens bemerkt man es, in einem wahrnehmbaren Grade, nur an solchen Stücken, die am Tage gelegen haben.

Anmerkungen.

Der gemeine Magnetische-Eisenstein kommt am häufigsten in *uranfänglichen Gebirgen* und zwar vorzüglich in Gneis- und Glimmerschiefer-Gebirgen, worinn er zuweilen eigene Lager ausmacht, vor; ja er bildet sogar in einigen Gegenden ganze Berge. Hie und da findet er sich aber auch in *Flötzgebirgen*, im Basalte und Grünsteine (Hornblenden-Gesteine), auf welche Art er unter andern am *Taberge* in der schwedischen Provinz Smoland, in der *Pflasterkaute* bei Marksuhl ohnweit Eisenach *) u. s. w. vorkommt.

Der gemeine Magnetische-Eisenstein bricht häufig in Begleitung von *Hornblende*, *Kalksteine* und *Granate*, seltner mit *Strahlsteine*, *Asbeste*, *Glimmer*, *Chloritschiefer* und *verhärtetem Talke*, zuweilen auch mit *Quarze* und *Flußspathe*. Die beibrechenden Erzarten sind vorzüglich *Schwefelkies*, *Magnetischer-Kies*, *Kupfer-* und *Arsenikkies*.

Die *Bestandtheile* desselben, so wie überhaupt der ganzen Gattung, sind noch nicht genau bekannt, und nur soviel weiss man, dass er sehr viel und zwar gegen 80 bis 90 Prozent schon ziemlich phlogistizirtes Eisen enthält.

Wenn der gemeine Magnetische-Eisenstein rein ist, so giebt er ein vorzüglich gutes Eisen, gemeiniglich aber ist er mit Schwefelkiese und andern Fossilien gemengt, welche verursachen, dass er entweder ein rothbrüchiges Eisen liefert und daher

*) S. Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 2000. ff.

daher zu den meisten Arten der Eisenfabrikation ganz untauglich ist, oder oft gar nicht benutzt werden kann. Indessen wird in Schweden, wo er vorzüglich zu Hausse ist, sehr vieles, wo nicht das mehreste Eisen daraus erhalten.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. 1. S. 443—446.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 144—147.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 457. ff.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 351.
von Born Catalogue raison. T. II. S. 260.
Widenmanns Handb. S. 787.
Lenz Vers. Th. 2. S. 164—167.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 311. B.
Pallas Reisen, B. 2. S. 197. ff. S. 268. ff.
Herrmann Beschreib. des Ural. Erzgebirgs, B. 2. S. 353.
Bergmännisches Journ. 1791. B. 1. S. 179.

2te *Art. Fasriger Magnetischer - Eisenstein* *).

Latein. Ferrum magnes Fibrosus.

Aeussere Kennzeichen.

Diese Art ist von einer *Mittelfarbe zwischen lichte Stahlgrau und Blaulichgrau*, die sich aber mehr dem letztern nähert.
Sie bricht *derb*,
ist inwendig *wenigschimmernd*, und
von *gemeinem Glanze*,
hat einen *zart- gerad- und büschelförmig auseinanderlaufend fasrigen* Bruch

*) Karsten im Mus. Lesk. B. 1. S. 442.

Bruch, der *im Ganzen etwas schiefrig* zu seyn scheint,

springt in *unbestimmteckige, nicht sonderlich stumpfkantige* Bruchstücke,

zeigt theils *grob-* theils *kleinkörnige* abgesonderte Stücke,

ist *weich*, das dem *Halbharten* nahe kommt,

spröde,

giebt einen *blaulichschwarzen Strich*, und scheint das *Mittel zwischen Schwer und Nichtsonderlichschwer* zu halten.

Anmerkungen.

Von diesem Fossile, das Hr. Bergrath *Karsten* zuerst als eine eigene Art des Magnetischen-Eisensteins betrachtet und beschrieben hat, ist bis jetzt nur ein einziges Exemplar, welches in der *Leskischen* Mineraliensammlung sich befindet, bekannt.

Es soll die Eisenfeile *ausserordentlich stark anziehen*, und in *Schweden* vorkommen.

3te *Art* *Eisensand.*

Eisensanderz;
Magnetischer Sand.

Latein. Ferrum magnes glareosus Wern.
Arena ferrea Waller. et al.
Franz. Fer noir à grains libres.
Engl. Magnetic sand.

Aeussere Kennzeichen.

Der Eisensand ist von *dunkeleisenschwarzer* Farbe, die zuweilzn ein wenig ins *Aschgraue* fällt.

Er

Er kommt theils in *stumpfeckigen Körnern*, von der Grösse eines Hirsenkorns bis zu der einer kleinen Haselnuss, theils in *kleinen oktaëdrischen Kristallen*, zuweilen auch, jedoch selten, in vorzüglich *in Basalt* und *Wacke eingewachsenen rundlichen Körnern*, vor.

Die Oberfläche der Körner und Kristalle ist *ein wenig rauh* und meistentheils *schimmernd*.

Inwendig hingegen ist der Eisensand gewöhnlich *starkglänzend*,

von *metallischem Glanze*.

Er ist auf dem Bruche *klein-* und *vollkommen muschlich*,

springt in *unbestimmteckige*, *scharfkantige* Bruchstücke,

giebt einen *graulichschwarzen Strich*,

ist *halbhart*,

spröde, und

schwer, in einem hohen Grade.

Anmerkungen.

Der Eisensand kommt meist *mit Quarzsande gemengt* in verschiedenen Flüssen und an deren Ufern vor, unter andern in und an der *Elbe* bei Schandau ohnweit Pirna, in der *Göltsch* bei Auerbach im Voigtlande, an der *Küste der Ostsee*, vorzüglich bei Greifswalde in Schwedisch Pommern u. s. w. Auch findet er sich *ohnweit Presnitz* und an mehrern Orten in Böhmen, in *Norwegen* — nirgends aber in solcher Quantität, als in *Piemont* in Italien und *Virginien* in Nordamerika, wo man ihn auch wirklich auf Eisen benutzt und ein sehr gutes Eisen daraus erhält. Der mehreste in den Flüssen

Flüſſen vorkommende Eiſenſand ſcheint ſeinen Urſprung aus Baſalt- und Wackenlagern zu haben und daraus ausgewaſchen worden zu ſeyn. — In den *chemiſchen* und *phyſiſchen* Eigenſchaften kommt er übrigens ganz mit dem gemeinen Magnetiſchen-Eiſenſteine überein.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 447.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 147.
Gmelins Grundr. d. Min. S 462.
von Born Catal. T. II. S. 262.
Widenmanns Handbuch S. 790.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 168.
Bergmänniſches Iourn. 1789. B. 2. S. 2007.
Ebendaſ. 1791. B. 1. S. 186.
Ebendaſ. 1792. B. 2. S. 285. ff.
Reuſs Orographie des nordweſtl. Mittelgeb. in Böhmen, S. 150.

3te *Gattung.* *Magnetiſcher-Kies.*

Magnetiſcher Eiſenkies;
Leberfarbiger Kies.

Latein. Ferrum mineraliſatum magnetico-pyritaceum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der Magnetiſche-Kies iſt von einer *Mittelfarbe zwiſchen Kupferroth* oder *Tombakbraun und Speisgelb*, nähert ſich aber bald mehr dem einen, bald dem andern, und fällt zuweilen auch ſchon ziemlich ſtark ins *Weiße*. Gewöhnlich iſt er *bräunlich*, zuweilen auch *bunt* und zwar *pfauenſchweifig angelaufen*, erſteres um ſo ſtärker, je röther und dunkler die Farbe iſt.

Man

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, im erstern Falle sehr oft mit andern Fossilien durchwachsen.

Inwendig ist er insgemein *glänzend*, zum Theil auch *wenigglänzend*, selten *starkglänzend*,

von *metallischem Glanze*.

Auf dem Bruche ist er am gewöhnlichsten *uneben von grobem* und *kleinem Korne*, woraus er sich aber zuweilen, wiewohl selten, ins *Unvollkommen*- und *Kleinmuschliche* verläuft, in welchem Falle er auch einen stärkern Glanz erhält.

Er springt in *unbestimmteckige nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

hält das *Mittel zwischen Hart und Halbhart*,

ist *spröde*,

leicht zersprengbar, und

in einem *hohen Grade schwer*.

Chemische Kennzeichen.

Der Magnetische-Kies giebt *vor dem Löthrohre* nur einen schwachen Schwefelgeruch von sich, schmelzt aber schon für sich leicht zu einer graulichschwarzen vom Magnete anziehbaren Kugel, die sich im *Boraxglase* auflöst und dieses schwarz färbt.

Physische Kennzeichen.

Er wird *von dem Magnete angezogen*, jedoch bei weitem nicht so stark, als der Magnetische-Eisenstein.

Ge-

Gebrauch.

Wegen seines Schwefelgehalts kann er zwar nicht auf Eisen, dagegen aber mit Vortheil auf *Schwefel* und *Eisenvitriol* benutzt werden.

Geburtsort.

Baireuth; *Chursachsen* (Geyer, Breitenbrunn, Meffersdorf in der Oberlausitz u. m.); *Niederbaiern* (Bodenmais); *Norwegen* (Iellebek); *Schlesien* (Querbach).

Anmerkungen.

Den Magnetischen-Kies hat man bis jetzt nur in *uranfänglichen Gebirgen* (z. B. in Glimmerschiefer) gefunden, worinn er meistentheils auf Lagern, im Gefolge von *Schwefelkiese*, *Kupferkiese*, *Bleiglanze*, *Magnetischem-Eisensteine*, *Arsenikkiese*, *Zinnsteine*, *Granate*, *Quarze*, *Strahlsteine*, *Hornblende*, seltner *körnigem Kalksteine*, *Kalkspathe* u. e. a. bricht. Aus ihm findet zuweilen ein *vollkommener Uebergang in den gemeinen Schwefelkies* statt.

In vielen mineralogischen Schriften findet man den Magnetischen-Kies entweder gar nicht oder nur sehr unvollständig angeführt, oder an einem höchst unschicklichen Platze, indem man ihn nämlich zum Schwefelkiese und diesen zu den brennlichen Wesen rechnet.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 440.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 144.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 389.
Widenmann's Handbuch S. 792.
Lenz Vers. Th. 2. S. 163.

Char-

Charpentiers mineralog. Geogr. S. 14.
Bergmänniſches Journ. 1791. B. 1. S. 176.
Flurls Beſchreibung der Gebirge von Baiern &c. S. 259.

4te *Gattung.* *Schwefelkies.*

Eiſenkies;
Gelbes Eiſenkieserz.

Latein. Ferrum mineraliſatum pyrites Wern.
Pyrites ſulphuris ſ. Syderopyrites.

Franz. Pyrite martiale, Pyrite ſulfureuſe, Sulfure de Fer.

Engl. Sulphureous mundick.

Schwed. Swafwal-Kies.

1ſte *Art.* *Gemeiner Schwefelkies.*

Markaſit;
Geſundheitsſtein;
Vitriolkies.

Latein. Ferrum mineraliſatum pyrites vulgaris Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der gemeine Schwefelkies iſt von einer bald lichtern bald dunklern *ſpeisgelben* Farbe, die ſich zuweilen dem *Goldgelben*, zuweilen auch dem *Stahlgrauen* ein wenig nähert. Auch kommt er, wiewohl ſelten, *bräunlich* oder *bunt* und zwar insgemein *taubenhälſig angelaufen* vor.

Er bricht *derb*, *eingeſprengt*, *angeflogen*, zuweilen auch *baumförmig angeflogen*, *traubig*, *kuglich*, *nierförmig*, *knollig*, *zellig*, *mit verſchiedenen Eindrücken*, in *fremdartigen* äuſſern Geſtalten, und ſehr häufig und mannichfaltig *kriſtalliſirt*, und zwar:

1. in *Ikosaëdern* (sehr selten);
2. in *Dodekaëdern*, welche theils
 a. *vollkommen* und *ganz regelmäßig* — so daſs alle Flächen unter gleichen Winkeln zusammenschliesſen — theils
 b. *ungleichwinklich* — so daſs die Flächen unter verschiedenen Winkeln und zwar zwei und zwei unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstosſen, daher dieser Kristall schon ein sehr würfliches Ansehen hat und auch in den Würfel mit zilindrisch-konvexen Flächen übergeht — theils
 c. *an den abwechselnden Ecken abgestumpft* sind;
3. in *Würfeln* — diese findet man
 a. *vollkommen*, und zwar entweder mit *geraden*, oder *zilindrisch-* oder *sphärisch-konvexen*, oder mit *sphärisch-konkaven Flächen*;
 b. *an den Ecken bald stärker* bald *schwächer abgestumpft* — auch diese haben theils gerade, theils sphärisch-konvexe Seitenflächen —
 c. *an allen Ecken mit drei Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt* (sehr selten);
 d. *an allen Kanten abgestumpft*, und zwar so, daſs allezeit zwei gegenüberstehende Abstumpfungsflächen auf eine und die nämliche Seitenfläche aufgesetzt sind;
4. in *Mittelkristallen zwischen Würfel und Oktaëder*;

5. in

5. in *doppelten vierſeitigen Piramiden*, welche theils *vollkommen* (ſelten), theils *an den Ecken abgeſtumpft* ſind;
6. in *ſechsſeitigen Tafeln*, die aber keine weſentliche, ſondern *Afterkriſtalle* zu ſeyn ſcheinen.

Das Ikoſaëder und Dodekaëder ſind insgemein nur *klein* und *ſehr klein*, die Würfel aber wechſeln *vom ſehr kleinen bis zum Großen* ab. Uebrigens findet man die Kriſtalle auf mannichfaltige Art, als: *nierförmig*, *traubig*, *kuglich* u. ſ. w. *zuſammengehäuft*, wie auch *durch*- oder *aufeinandergewachſen*.

Die Oberfläche der Kriſtalle iſt theils *glatt*, theils *abwechſelnd geſtreift*, theils *druſig*, daher auch

der äuſſere Glanz verſchieden ausfällt, und von allen Graden vorkommt.

Inwendig iſt der gemeine Schwefelkies blos *glänzend* und *wenigglänzend*, und überhaupt

von *vollkommen metalliſchem Glanze*.

Im Bruche iſt er *uneben*, insgemein *von grobem* und *kleinem*, zuweilen aber auch von *feinem Korne*, und nähert ſich, wiewohl ſelten, dem *Muſchlichen*, da er denn auch einen ſtärkern Glanz zeigt.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſcharfkantig*.

Nur ſelten findet man ihn von *klein*- und *feinkörnigen* akgeſonderten Stücken.

Er iſt *hart*,

ſpröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar,
schwer, und
giebt, wenn er gerieben wird, einen *Schwefelgeruch* von sich.

Spezifische Schwere.

4,682 (Freyberger). *Gellert.*
4,789 (Kornwallischer). *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

Eisen und
Schwefel *).

Chemische Kennzeichen.

Er zerknistert *vor dem Löthrohre*, giebt aber bald einen starken Schwefelgeruch von sich und brennt mit einer blauen Flamme. Wird der zurückbleibende braune Eisenkalk mit *Boraxglase* zusammengeschmolzen, so erhält man ein schmutziges dunkelgrünes Glas.

Gebrauch.

Der gemeine Schwefelkies wird theils auf *Alaun*, theils auf *Schwefel* oder *Vitriol*, zuweilen auch auf beide letztere zugleich benutzt. Er wird ferner unter gewissen Umständen als Zuschlag auf Schmelzhütten gebraucht, um mittelst des in ihm enthaltenen Schwefels die Erze aufzulösen und die in denselben weitläuftig zerstreute Silbertheile in die Enge zu bringen, wie auch das in ihm zuwei-

*) Zufällig enthält er zuweilen auch *Gold* oder *Silber*. Einige Mineralogen führen noch mehrere Bestandtheile, ausser den oben genannten, an.

zuweilen befindliche Silber selbst mit zu gute zu machen. Der kristallisirte Schwefelkies wird hie und da auch (vorzüglich in England) zu verschiedenen Sachen, besonders zu *Knöpfen*, *Ringsteinen*, *Schnallen*, u. d. gl. verarbeitet.

Anmerkungen.

Der gemeine Schwefelkies ist eins der gemeinsten und bekanntesten Fossilien, daher es überflüssig seyn würde, die Länder und Orte alle zu nennen, wo er vorkommt, indem man ihn *fast in allen Gebirgsarten*, *auf Gängen und andern Lagerstätten*, in mehr oder minderer Menge antrift. Man findet ihn sogar nicht selten in *ganzen zum Theil weit verbreiteten Gebirgslagern.*

Dass übrigens die Schwefelkiese nicht mit Recht unter die brennbaren Körper des Mineralreichs gehören, wird nun fast allgemein anerkannt, indem sie ungleich mehr Eisen als Schwefel enthalten und überhaupt mit dem Eisen-Geschlechte in einer weit genauern oryktognostischen Verbindung stehen, als mit den brennlichen Wesen.

2te *Art-* Strahlkies.

Latein. Ferrum mineralisatum pyrites radiatus Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Der Strahlkies kommt von einer *speisgelben* Farbe vor, die aber *etwas lichter*, als beim gemeinen Schwefelkiese, zu seyn und zuweilen

schon stark ins Stahlgraue zu fallen scheint. Oft ist er auch *grünlich* oder *bunt*, und zwar gewöhnlich *taubenhälsig* oder *pfauenschweifig*, seltner *stahl*- oder *regenbogenfarbig angelaufen*.

Man findet ihn *derb*, häufiger aber *nierförmig*, *kuglich*, *traubig*, *mit Würfeleindrücken*, zuweilen auch *tropfsteinartig*, *zellig* und *kristallisirt*, letzteres

1. in *kleinen vollkommenen Würfeln* (selten);
2. in *vollkommenen doppelten vierseitigen Piramiden* — in der Grösse *vom ganz kleinen bis zum Kleinen* abwechselnd — Diese Kristalle sind entweder
 a. *gleichwinklich* und *regelmäßig*, und dann zuweilen *moosartig zusammengehäuft*, oder sie sind so gebildet, daſs
 b. *immer zwei und zwei Seitenflächen unter einem etwas stumpfern Winkel zusammenstoſsen, als die beiden übrigen*, oder so, daſs
 c. *die Spitzen beider Piramiden sich in eine Schärfe endigen, zwei gegenüberstehende Flächen ungleich breiter sind, als die beiden andern, und diese gröſsern Flächen beider Piramiden da, wo sie zusammenstoſsen, einen stumpfern Winkel mit einander machen, als die beiden schmälern* — Diese letztere Kristallisation findet man theils *ohne besondere Zusammenhäufung*, theils *hahnenkammförmig zusammengehäuft* (*Hahnenkammkies*);
3. in *Oktaëdern mit abgestumpften Ecken*.

Die

Die Oberfläche der Kristalle ist theils *glatt*, theils *drusig*, und

gewöhnlich *glänzend*, zuweilen auch *starkglänzend*.

Inwendig verläuft sich der Strahlkies aus dem *Wenigglänzenden bis ins Schimmernde*.

Auf dem Bruche ist er insgemein *gerad-* theils *büschel-* theils *sternförmig auseinanderlaufend schmal-* oder *breitstrahlich*, das sich aber zuweilen ins *Unebene*, zuweilen auch, wiewohl selten, ins *Fasrige* verläuft. Manchmal sind auch die Strahlen *so dick*, dass sie sich den *stänglichen abgesonderten Stücken* nähern und in sie übergehen.

Er springt in *keilförmige* oder *splittrige*, zum Theil auch *unbestimmteckige* Bruchstücke.

In rundlichen besondern äussern Gestalten zeigt er gewöhnlich *groß-* und *grobkörnige*, zugleich auch *dünn-* nach der äussern Oberfläche zu *gebogenschaalige* abgesonderte Stücke, welche letztere die erstern durchschneiden.

Er ist *hart*,

spröde,

sehr leicht zersprengbar, (springt aber lieber nach den schaaligen als nach den körnigen abgesonderten Stücken),

schwer, jedoch *in einem mindern Grade, als die vorige Art*, und

giebt ebenfalls, mit dem Stahle geschlagen, einen *Schwefelgeruch* von sich.

Geburtsort.

Böhmen; *Chursachsen* (Freyberg, Gersdorf, Schneeberg, Iohanngeorgenstadt, Marienberg, Annaberg, Namsdorf u. m.); *England* (Derbishire); der *Harz* (Goslar, Zellerfeld); *Schwaben*; *Thüringen* (Könitz im Schwarzburgischen); *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Der Strahlkies ist weit seltner als die vorige Art, und kommt meistentheils nur in kleinen Parthien und auf *Gängen*, welche Blei- und Silbererze führen, vor. Am gewöhnlichsten bricht er in Begleitung von *Bleiglanze*, *Eisenokker*, *Späthigem-Eisensteine*, *Quarze*, *Fluß-Kalk-Braun-* und *Schwerspathe*. Auch findet man ihn zuweilen, wiewohl selten, *nesterweise in verhärtetem Mergel* *).

Der *Verwitterung* ist er leichter unterworfen, als der gemeine Schwefelkies, und zwar vorzüglich alsdann, wenn er an einem feuchten Orte liegt, oder oft in verschiedene Temperaturen kommt, in welchem Falle er auf seiner Oberfläche mit einem grünlichweissen, haarförmigen Vitriole beschlägt.

In seinen chemischen Eigenschaften kommt er mit der vorhergehenden Art überein.

3te

*) Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirgs in Böhmen, S. 96.

3te *Art. Haarkies.*

Latein. Ferrum mineraliſatum pyrites capillaris Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der Haarkies hat eine mehr oder weniger *ins Stahlgraue fallende dunkelſpeisgelbe* Farbe.

Man findet ihn ſtets in mehr oder weniger *dünnen*, theils *haar-* theils *nadelförmigen Kriſtallen* von 1, 2 bis 3 Linien Länge, von denen erſtere ſo unter einander gewirret ſind, daſs ſie eine Art von *Wolle* bilden; die nadelförmigen hingegen ſind meiſtentheils regelmäſſig und zwar *büſchel-* oder *ſternförmig zuſammengehäuft.*

Er iſt äuſſerlich *wenigglänzend*, das ins *Glänzende* übergeht, und
von *metalliſchem Glanze.*

Uebrigens laſſen ſich wegen der Kleinheit der Kriſtalle keine Kennzeichen weiter angeben.

Geburtsort.

Churſachſen (Iohanngeorgenſtadt, Annaberg, Schneeberg); der *Harz* (Andreasberg).

Anmerkungen.

Der Haarkies iſt unter allen Schwefelkiesarten die ſeltenſte, und bricht insgemein nur in ganz kleinen Parthien. Seine gewöhnlichſten Begleiter ſind *Quarz*, *Fluß-* und *Kalkſpath.*

Er ſcheint von dem Strahlkieſe nur wenig und faſt blos allein in der *äuſſern Geſtalt* verſchieden zu ſeyn, und dürfte daher, was auch Hr.

Bergr. *Widenmann* vermuthet, nur eine blose Abänderung desselben ausmachen.

4te *Art.* *Leberkies.*

Wasserkies;
Leberschlag;
Leberfarbenes Eisenkieserz;
Lebereisenerz.
Latein. Ferrum mineralisatum pyrites hepaticus Wern.
Pyrites fuscus Waller.
Pyrites aqueus s. aquosus.
Franz. Fer hépatique, Mine de fer brune ou hépatique.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Leberkieses hält theils das *Mittel zwischen Speisgelb und Stahlgrau*, theils *verläuft sie sich schon ganz in letzteres.* Zuweilen ist der Leberkies *bräunlich* oder *bunt*, und zwar *taubenhälsig angelaufen.*

Man findet ihn gewöhnlich *derb*, *eingesprengt*, *zellig*, *tropfsteinartig*, seltner *traubig*, *nierförmig*, *knollig*, *baum-* und *röhrförmig*, noch seltner *gekämmt*, *gestrickt*, und *mit kegel-* und *kugelförmigen Eindrücken*, zuweilen auch *kristallisirt:*

1. in *vollkommenen, sechsseitigen Säulen*, *groß* und *von mittlerer Größe;*
2. in mehr oder minder dicken *gleichwinklichen sechsseitigen Tafeln*, welche theils

a. voll-

a. *vollkommen*, theils

b. *an den Endflächen zugeschärft* sind, und entweder

ohne besondere Zusammenhäufung, oder *piramidal auf einander gehäuft* vorkommen. Zuweilen sind sie auch so zusammengehäuft, daſs sie körnige abgesonderte Stücke zu bilden scheinen.

Die Tafeln sind insgemein *klein* und *von mittlerer Gröſse*, selten *sehr klein*.

3. in *ganz kleinen* wahrscheinlich *piramidalischen Kristallen*.

Die Flächen der Kristalle sind theils *glatt*, theils *drusig*.

Inwendig ist er *schimmernd*, das sich zuweilen schon stark dem *Wenigglänzenden* nähert, und

von *metallischem Glanze*.

Sein Bruch ist *eben*, zieht sich aber theils ins *Unvollkommen-* und *Flachmuschliche*, theils ins *Unebene von kleinem* und *feinem Korne*.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr* oder *weniger stumpfkantig*.

Er wird *durch den Strich glänzender*,

ist *hart*, das oft schon dem *Weichen* nahe kommt,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Gerieben giebt er einen *Schwefelgeruch* von sich.

Geburts-

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Churſachſen* (Freyberg Annaberg, Iohanngeorgenſtadt); *England* (Derbiſhire); der *Harz* (Goſslar); *Norwegen; Pfalz* (Wolfſtein); *Schweden; Sibirien* (Katharinenburg); *Siebenbirgen* (Nagyag); *Thüringen* (Könitz im Schwarzburgiſchen); *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Der Leberkies kommt ebenfalls weit ſeltener vor, als der gemeine Schwefelkies. Er bricht blos auf *Gängen* und zwar insgemein in Begleitung von *Rothgiltigerze* und andern reichen Silbererzen, *Bleiglanze*, *gemeinem Schwefelkieſe*, *ſchwarzer* und *brauner Blende*, *Späthigem-Eiſenſteine*, *Eiſenokker*, ſeltner *Glanzkobelte* und *Kobeltbeſchlage*, *Zinnober* und *Grau-Spiesglaserze.* Die am gewöhnlichſten beibrechenden Steinarten ſind *Quarz*, *Schwer-Fluß-Kalk-* und *Braunſpath.*

Der Leberkies *verwittert* an der Luft weit leichter als die vorhergehenden Arten, daher dergleichen Stufen ſo wie überhaupt die mit Leberkieſe gemengten Foſſilien ſelten ſich lange aufbewahren laſſen, indem ſie durch die Verwitterung des Leberkieſes entweder zerfallen oder doch wenigſtens gänzlich unſcheinbar werden.

Aus dem Leberkieſe findet zuweilen ein *Uebergang in den gemeinen Schwefelkies* ſtatt, in welchem Falle er einen *unebenen* Bruch und *ſtärkern Glanz* zeigt.

Zur

Zur ganzen Gattung gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 429—440.
Werners Verz. B. 1. S. 130—144.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 389. ff. und 480.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 360. ff.
von Born Catalog. T. II. S. 90.
Widenmann's Handb. S. 794. ff.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 155. ff.
Bekkerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 319. ff.
Blumenbachs Handb. der Naturgeſch. S. 649.
Bergmänniſches Journal, 1791. B. 1. S. 160—176. und 1792. B. 1. S. 285.

5te *Gattung.* *Eiſenglanz.*

Latein. Ferrum mineraliſatum ſpeculare.
Ferrum nitidum.
Franz. Fer ſpéculaire, Mine de fer ſpéculaire, Fer micacé.
Engl. Mirror-ore, Grey Iron-ore.
Schwed. Eiſenglanz.

1ſte *Art.* *Gemeiner Eiſenglanz.*

Eiſenſpiegel;
Spiegeleiſen;
Spiegelerz.
Latein. Ferrum mineraliſatum ſpeculare vulgare.
Minera ferri griſea Waller.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der gemeine Eiſenglanz iſt von einer, gewöhnlich *etwas ins Blaue fallenden*, bald *lichtern* bald *dunklern ſtahlgrauen* Farbe, die ſich zuweilen ſchon etwas ins *Rothe* zieht, zuweilen auch, wie-

wiewohl selten, dem *Eisenschwarzen* nähert. Auf der äussern Oberfläche und den Absonderungsklüften ist er oft theils *lasurblau*, theils *gold-* und *speisgelb*, theils *bunt* und zwar *stahlfarbig*, *pfauenschweifig* oder *regenbogenfarbig angelaufen*.

Er bricht *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, und sehr häufig auch auf mannichfaltige Art *kristallisirt*, und zwar vorzüglich:

1. in *vollkommenen*, *flachen*, *doppelt dreiseitigen Piramiden*, *die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt*;
2. in dergleichen Piramiden, *an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche mehr oder weniger stark* und zwar *etwas schief abgestumpft*;
3. in *vollkommenen Würfeln*;
4. in Würfeln *mit abgestumpften Ecken*;
5. in Würfeln, *an zwei einander diagonaliter gegenüberstehenden Ecken zugerundet*, zuweilen auch noch *an den Kanten*, *von welchen diese zwei Ecken eingeschlossen werden*, *abgestumpft* oder *zugerundet*. Diesen Kristall kann man auch als *doppelte dreiseitige Piramide* betrachten, an *welcher die Seitenkanten abgestumpft und die Endspitzen zugerundet* sind;
6. in *vollkommenen gemeinen Linsen*, die aus der doppelt dreiseitigen Piramide mit zugerundeten Seitenkanten und Endspitzen entspringen;
7. in *vollkommenen*, *gleichwinklichen*, *sechsseitigen Tafeln*;

8. in

8. in sechsseitigen Tafeln, *mit abwechselnd schief aufgesetzten Endflächen;*
9. in sechsseitigen Tafeln, mit theils *geraden*, theils *sphärisch-konvexen Seitenflächen und abwechselnd schief angesetzten Endflächen* — *an den Endflächen* oder *Endkanten zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt.*

Die Tafeln sind oft *so durcheinander gewachsen, daß sie eine Art von zelliger äusserer Gestalt* bilden.

Die Oberfläche der Kristalle ist meist *glatt* und *starkglänzend*, zuweilen aber auch *rauh* oder *gestreift*, und dann blos *schimmernd.*

Inwendig ist der gemeine Eisenglanz insgemein *wenigglänzend*, das sich aber, nach Verschiedenheit des Bruchs, auf der einen Seite *bis ins Starkglänzende*, auf der andern *bis ins Schimmernde* verläuft — überhaupt aber stets

von *metallischem Glanze.*

Im Bruche ist er gewöhnlich *uneben von grobem, kleinem* und *feinem Korne*, welches letztere bis beinahe ins *Ebene* übergeht. Zuweilen hat er einen *kleinmuschlichen* oder *mehr* und *weniger vollkommen-* theils *gerad-* theils *krummblättrigen* Bruch, von *gleichwinklichem vierfachem Durchgange der Blätter.*

Er springt in *unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige* — der blättrige hingegen in *piramidale* und *oktaëdrische* Bruchstücke.

Man findet ihn theils *unabgesondert*, theils von *groß- grob-* und *kleinkörnigen*, wie

auch

auch *unvollkommen-* oder *keilförmig-stänglichen*, am häufigsten aber von *dünnern* oder *dickern* bald *gerad-* bald *krumm-schaaligen* abgesonderten Stücken.

Die Absonderungsflächen sind zum Theil *glatt*, zum Theil *in die Quere gestreift* und wechseln vom *Wenigglänzenden bis zum Starkglänzenden* ab.

Ergiebt einen *dunkel kirschrothen Strich*, ist *hart*, was sich zuweilen dem *Halbharten* nähert,

spröde,

mehr und *weniger leicht zersprengbar*, und

schwer, *dem Ausserordentlichschweren nahe kommend.*

Spezifische Schwere.

5,158. *Gellert.*

Bestandtheile.

60—80, Eisen *). *Kirwan.* Dessen Mineralogie, S. 304.

Chemische Kennzeichen.

Der Eisenglanz ist für sich sehr strengflüssig und bleibt *vor dem Löthrohre* unverändert, die Kohle aber beschlägt davon etwas weiss. Mit *Boraxglase* erhält man eine schmutzig gelbe Schlacke.

Geburtsort.

Böhmen (Presnitz); *Chursachsen* (Altenberg, Freyberg u. m.); *Frankreich* (Framont in Lothringen, Dau-

*) Die übrigen Bestandtheile sind noch nicht genau bekannt. Das Eisen scheint er in einem metallischen Zustande zu enthalten, indem er oft ziemlich stark vom Magnete angezogen wird.

Dauphiné, Auvergne); *Italien* (Rio auf der Insel Elba, Korsika); *Norwegen* (Lerrested u. m.); *Oberpfalz* (Dürnkammerreit); *Osnabrück; Rußland* (Olonez); *Salzburg* (der Thurmberg ohnweit Flachau des Pfleggerichts Rastadt); *Schweden* (Norberg, Bizberg, Wermeland u. m.); *Sibirien* (Beresowskoi am Ural); *Thüringen* (Suhl im Hennebergischen); *Ungarn* (Rosenau) u. m.

Anmerkungen.

Der Eisenglanz bricht theils auf *Gängen*, theils auf mehr und minder mächtigen *Lagern*, und scheint blos den *uranfänglichen Gebirgen* eigen zu seyn. Wo er in grosser Menge vorkommt, wird er auf Eisen benutzt und giebt ein gutes Eisen. Seine gewöhnlichen Begleiter sind: *Quarz*, *Hornstein*, *dichter Roth-Eisenstein*, *Eisenokker*, *Magnetischer-Eisenstein*, *Schwefelkies*; hie und da bricht er auch mit *Arsenik*- und *Kupferkiese*, *Bleiglanze*, *Zinnsteine*, *Schwerspathe*, *Kalk*- *Fluß*- und *Braunspathe*, *verhärtetem Thone*, *Glimmer*, *Steinmarke* u. s. w.

Mit dem *Magnetischen-Eisensteine* scheint er nahe verwandt zu seyn; er geht aber nicht nur in diesen, sondern auch in den *Roth-Eisenstein* über.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 449.
Werners Verz. B. 1. S. 147.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 466.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 358.
von Born Catal. T. II. S. 265.
Widenmann's Handbuch S. 802.
Lenz Vers. Th. 2. S. 169.

Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 314.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 187.
Flurs Beschreibung der Gebirge in Baiern &c. S. 383.
Köstlins Beschreib. der Insel Elba und Pini's mineralog. Betrachtungen über die Eisengruben bei Rio &c. aus dem Ital. Halle 1780. 8.

2te *Art.* *Eisenglimmer.*

Eisenmann.

Latein. Ferrum mineralisatum speculare micaceum.

Mica Ferrea Waller.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Eisenglimmers ist *dunkeleisenschwarz*, nähert sich aber in einigen Abänderungen dem *Stahlgrauen*, in andern fällt sie stark ins *Rothe*, so wie er auch in dünnen Scheibchen oder Blättchen gegen das Licht gehalten, *dunkelkoschenil-* und zuweilen fast *karminroth* ausfällt.

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, oft auch in *kleinen*, *dünnen*, *vollkommenen*, *gleichwinklichen*, *sechsseitigen Tafeln*, *mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen.* Oft sind diese Tafeln *mit den Seitenflächen aneinander-* insgemein aber *mit ihren Endflächen auf-* und zugleich so *durcheinander gewachsen*, dass sie *Zellen* bilden.

Die Oberfläche der Kristalle ist *glatt* und *starkglänzend.*

Inwendig ist der Eisenglimmer ebenfalls *starkglänzend*, das sich nur zuweilen ins *Glänzende* verläuft, und von *metallischem Glanze.*

Sein

Sein Bruch ist *vollkommen*- aber meist *unbestimmtkrummblättrig*, und wie es scheint, nur von *einfachem Durchgange.*

Er springt theils in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige*, theils in *scheibenförmige* Bruchstücke.

In derben Stücken zeigt er gewöhnlich *grobklein*- und *feinkörnige*, sehr unter einander verwachsene — zuweilen auch *dünn*- und *krummschaalige* abgesonderte Stücke.

In dünnen Blättchen oder Tafeln ist er *schwachdurchscheinend.*

Er giebt einen *dunkelkirschrothen Strich*,
ist *halbhart*,
spröde,
ungemein leicht zersprengbar, und
schwer.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre und beim Eisenschmelzen verhält er sich wie die vorige Art, nur dass er das *Boraxglas* etwas dunkler, fast olivengrün färbt.

Geburtsort.

Baireuth, (Fermeresreit u. m. am Fichtelberge); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Altenberg, Markersdorf bei Görlitz in der Oberlausitz u. m.); der *Harz* (Osterode, Zorge im Blankenburgischen); *Italien* (Piemont, Insel Elba); *Oberpfalz* (Schwarzenfeld, Farmansreit u. m. am Fichtelberge); *Rußland* (Olonez); *Thüringen* (Suhl); *Ungarn* (Tobschau, Schlawenka); *Voigtland* (Teichwolframsdorf).

Anmerkungen.

Der Eisenglimmer ist schon seltner, als der Eisenglanz und kommt nur in einigen Gegenden in solcher Menge vor, daſs er auf Eisen benutzt werden kann. Er bricht ebenfalls nur in *uranfänglichen Gebirgen*, und zwar, wie der Eisenglanz, insgemein in Begleitung von *Quarze*, *Eisenokker*, *dichtem Roth-* und *Braun-Eisensteine*, *Schwefel-* und zuweilen auch *Kupferkiese*, *Späthigem-Eisensteine*, und *Zinnober*, ferner *Kalk-* und *Fluſsspathe*, *verhärtetem Thone*, *Steinmarke* u. e. a. Zuweilen nähert sich der Eisenglimmer dem *Rothen-Eisenrame*, da er denn *ein wenig abfärbt* und sich *etwas fettig anfühlt*; zuweilen geht er auch in *Eisenglanz* über.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 452.
Werners Verzeichniſs &c. B. 1. S. 152.
Gmelins Grundriſs d. Mineral. S. 461. 467.
Widenmanns Handbuch, S. 805.
Lenz Versuch Th. 2. S. 172.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 194.
Flurl's Beschreib. &c. S. 361. 449. und 453.

6te *Gattung.* *Roth-Eisenstein.*

Latein. Ferrum ochraceum rubrum Wern.

1ste *Art.* *Rother-Eisenram.*

Rother Eisenglimmer.

Latein. Ferrum ochraceum rubrum inquinans Wern.
Ferrum rubricosum Linn.
Haematites micaceus Waller.

Mica

Mica Ferrea rubra.
Franz. Mine de fer micacée rougeatre.
Engl. Red Iron Glimmer.
Schwed. Eisenram.

Aeussere Kennzeichen.

Der rothe - Eisenram hat gewöhnlich eine *dunkelkirschrothe*, zuweilen auch eine *blut-* oder *bräunlichrothe* Farbe, die insgemein mehr oder weniger ins *Stahlgraue* fällt und manchmal ganz in dasselbe übergeht. Auch kommt er bisweilen von einer *ins Rothe sich ziehenden eisenschwarzen* Farbe vor.

Er wird theils *derb*, theils und am gewöhnlichsten als *Ueberzug* auf Eisensteinen und andern Fossilien gefunden.

Inwendig ist er *starkschimmernd fast wenigglänzend*,

von *halbmetallischem Glanze.*

Er besteht aus *zerreiblichen schuppigen* Theilen, welche

stark abfärben, und

gewöhnlich *zusammengebacken* sind, oft so stark, dass sie ins *Feste* übergehen.

Er fühlt sich *fettig* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, das dem *Schweren* nahe kommt.

Chemische Kennzeichen.

Der Rothe - Eisenram brennt sich im *Feuer* schwarz, kann aber für sich nicht in Fluss gebracht werden. Das *Boraxglas* erhält davon eine lichte grüne Farbe.

Geburtsort.

Chursachsen (Schneeberg, Ehrenfriedersdorf, Eibenstock, Berggieshübel, Freyberg); der *Harz* (Iberg, Blankenburg); *Hessen* (Schmalkalden); *Nassausiegen*; *Thüringen* (Suhl); *Ungarn* (Schemnitz).

Anmerkungen.

Der Rothe-Eisenram kommt selten und immer nur in kleinen Parthien vor. Die gewöhnlich dabei brechenden Fossilien sind: *Späthiger-Eisenstein*, *dichter Roth-Eisenstein*, *Eisenokker*, *Eisenglimmer*, *Kupferkies*, *Quarz*, *Thon*, *Braunspath*, *Schwerspath*; zuweilen findet man ihn auch in und auf *Steinkohle*.

Er geht in *dichten Roth-Eisenstein*, wie auch in *Eisenglimmer* über.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. I. S. 453. und 460.
Werners Verz. B. I. S. 153.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 469. §. 684. zum Theil.
von Born Cat. rais. T. II. S. 266.
Widenmanns Handb. S. 807.
Lenz Versuch Th. 2. S. 173.
Bergmännisches Journal 1791. B. I. S. 195.

2te *Art. Dichter-Roth-Eisenstein.*

Latein. Ferrum ochraceum rubrum densum Wern.
Haematites ruber solidus Wall.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des dichten Roth-Eisensteins hält das *Mittel zwischen Bräunlich-* oder *Kirsch-*

Kirschroth und *Dunkelstahlgrau*, neigt sich aber bald mehr nach dem einen, bald nach dem andern, und geht zuweilen ins *Blutroth* über.

Man findet ihn meist *derb* und *eingesprengt*, zuweilen *spieglich*, *zellig*, *kuglich*, selten *kristallisirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen Würfeln*, von *mittlerer Größe* und *klein*;
2. in *piramidalen Afterkristallen*.

Die Oberfläche der Würfel ist *glatt*, die der Afterkristalle *rauh* und *matt*; Der spiegliche dichte Roth-Eisenstein ist *starkglänzend*.

Inwendig ist er überhaupt nur *schimmernd*, von *halbmetallischem Glanze*, und geht zuweilen, nach Verschiedenheit seines Bruchs, bis ins *Matte* über.

Der Bruch ist mehrentheils *dicht*, und zwar theils *großmuschlich*, theils *eben*, theils *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, seltner *schiefrig* und dann manchmal schon ins *Erdige* sich verlaufend.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr* oder *weniger scharfkantig*; bei dem schiefrigen aber fallen sie schon etwas *scheibenförmig* aus.

Zuweilen, jedoch selten, zeigt er *unvollkommen krummschaalige*, zuweilen auch *stängliche* und *säulenförmige* abgesonderte Stücke.

Er giebt einen *blutrothen Strich*,

ist in einem geringen Grade *hart*, *das ans halbharte grenzt*,

spröde,

leicht zersprengbar,

färbt, vorzüglich in den weichern Abänderungen, *ziemlich ſtark ab*, und

iſt *ſchwer*.

Chemiſche Kennzeichen.

Er wird *vor dem Löthrohre* dunkler, ſchmelzt aber weder *für ſich* allein, noch mit dem *Boraxglaſe*, welches davon nur eine gelbe ins Olivengrün fallende Farbe erhält.

Geburtsort.

Baireuth (Naila); *Böhmen* (Platten, Orbiſſau, Töplitz u. m.); *Churſachſen* (Schwarzenberg, Iohanngeorgenſtadt, Eibenſtock, Soſa, Schneeberg, Altenberg u. m.) *Frankreich* (Grafſchaft Foix); der *Harz* (Leerbach, Elbingerode, Andreasberg); *Heſſen* (Königsberg ohnweit Gieſsen); *Sibirien; Spanien* (Baigorry in Navarra); *Thüringen* (Suhl, Saalfeld, Reichmansdorf u. m.); *Voigtland* (Voigtsberg) u. m.

Anmerkungen.

Der dichte Roth-Eiſenſtein bricht ſowohl auf *Lagern* als auf *Gängen*, und kommt gemeiniglich mit den beiden folgenden Arten zugleich auf einerlei Lagerſtätten, gewöhnlich in Begleitung von *Quarze*, *Hornſteine*, *Kalkſpathe*, *rothem Iaspiſſe*, zuweilen auch etwas *Eiſenglanze* und *Schwerſpathe*, vor. Er geht nicht nur in *Eiſenokker*, *Eiſenglanz* und *thonartigen Eiſenſtein*, ſondern auch in *gemeinen Iaspis* über. Da er ein gutes Roheiſen und ein ziemlich zähes, obgleich etwas weiches Stabeiſen giebt, und einen beträchtlichen Satz

ver-

verſtattet, ſo wird er ſehr häufig verſchmolzen und auf Eiſen benutzt.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 454.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 154.
von Born Catalogue raiſon. T. II. S. 287.
Widenmanns Handb. S. 809.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 174.
Bergmänniſches Journ. 1791. B. 1. S. 198.

3te *Art.* *Rother-Glaskopf.*

Fasriger Roth-Eiſenſtein;
Blutſtein;
Hämatit.

Latein. Ferrum ochraceum rubrum haematites Wern.
Haematites ruber Wall.
Ferrum rubrum ex centro radiatum Woltersd.
Haematites ſolidus ruber fibroſus Born.
Franz. Haematite, auch Oxide de Fer endurci.
Engl. Blood-ſtone.
Schwed. Blodſten.
Griech. ἁιματίτης.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der Rothe-Glaskopf kommt gewöhnlich von einer *Mittelfarbe zwiſchen Bräunlichroth und Stahlgrau* vor, die ſich aber zuweilen dem *Stahlgrauen* ſehr nähert, zuweilen auch ganz ins *Bräunlich-* auch wohl ins *Blutrothe* übergeht.

Er wird *derb*, am häufigsten aber *nierförmig* und *traubig*, seltner *halbkuglich*, *zellig*, *tropfsteinartig*, *röhrförmig* und *pfeifenröhrig* gefunden.

Seine äussere Oberfläche ist theils *glatt*, theils *höchst zartdrusig*, daher auch

der äussere Glanz desselben blos zufällig ist.

Inwendig ist er *wenigglänzend*, ins *Starkschimmernde* übergehend, zuweilen auch dem *Glänzenden* sich etwas nähernd,

von *halbmetallischem Glanze*.

Sein Bruch ist stets *geradfasrig*, und zwar theils *lang-* und *zart-*, theils *kurz-* und *dickfasrig*, bald *gleichlaufend*, bald *stern-* oder *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*.

Seine Bruchstücke sind gewöhnlich *langsplittrig* oder *keilförmig*, zuweilen auch *unbestimmteckig*.

Man findet ihn fast immer von *groß-* *grob-* und *kleinkörnigen*, zuweilen auch von bald *dünn-* bald *dickschaaligen* konzentrischen nach der äussern Oberfläche zu gebogenen abgesonderten Stücken. Oft kommen beide Arten der abgesonderten Stücke zugleich vor, in welchem Falle die erstern von den letztern durchschnitten werden. — Zuweilen, jedoch selten, zeigt er auch *stängliche* abgesonderte Stücke.

Die Absonderungsflächen sind meist von *dunkelstahlgrauer* fast *eisenschwarzer* Farbe, *glatt* und *glänzend*.

Er giebt einen *lichte blutrothen Strich*,

ist

ist *hart* ins *Halbharte* übergehend,
spröde,
nicht sonderlich schwer zersprengbar,
färbt etwas ab, und
hält das *Mittel zwischen Schwer und Ausserordentlichschwer.*

Chemische Kennzeichen.

In Rücksicht seiner chemischen Eigenschaften kommt er mit der vorhergehenden Art ganz überein, jedoch wird er vom *Boraxe* etwas mehr als diese angegriffen.

Gebrauch.

Man benutzt den Rothen-Glaskopf vorzüglich auf *Eisen* *), ausserdem aber auch zum *Poliren* zinnerner, silberner oder goldener Gefäſse und Geräthschaften, besonders aber, wenn er gebrannt, mit Brantwein fein abgerieben und geschlemmt worden ist, zum feinen Poliren, so wie auch zum Brumiren des Eisens. In ältern Zeiten wurde er als ein *blutstillendes Mittel* gebraucht.

Geburtsort.

Baireuth (Leuchtenberg, Naila); *Böhmen* (Platten, Przibram u. m.); *Chursachsen* (d. a. O.); *England* (Lancashire); *Frankreich* (d. a. O.); der *Harz* (Lauterberg, Walkenried, Andreasberg, Leer-

*) Er kommt im Eisengehalte noch etwas höher, als der dichte Roth-Eisenstein, indem er im Centner 60 Pfund und drüber, letzterer hingegen nur etliche und 50 Proc. enthält.

Leerbach); *Pfalz* (Wolfstein); *Schlesien* (Kupferberg) u. m.

Anmerkungen.

Der Rothe-Glaskopf findet sich, wie bereits erwähnt worden ist, fast überall, wo der dichte Roth-Eisenstein bricht, und kommt theils auf *Gängen*, theils auf ganzen zuweilen sehr mächtigen *Lagern* vor. Indessen gehören doch diese und die vorhergehende Art, ohngeachtet beide in einigen Gegenden in grofser Menge brechen und an mehrern Orten die gewöhnlichste Eisensteingattung ausmachen, im Ganzen genommen nächst dem Eisenglanze unter die seltnern Eisenerze, indem sie beinahe in allen nordischen Reichen mangeln.

Diese beiden Arten, nämlich der dichte Roth-Eisenstein und der Rothe-Glaskopf, werden von den wenigsten Mineralogen genau und spezifisch unterschieden; die mehresten begreifen sie unter dem allgemeinen Namen *Hämatit* oder *Blutstein*.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. 1. S. 456.
Werners Verzeichnifs B. 1. S. 156.
Gmelins Grundrifs der Mineralogie. S. 469.
von Born Cat. rais. T. II. S. 285.
Widenmanns Handb. S. 811.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 176.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 211.

4te *Art. Rothe-Eisenokker.*
Okkriger Roth-Eisenstein;
Eisenbol.

Latein. Ferrum ochraceum rubrum friabile Wern.
Ochra ferri rubra Wall.

Franz. Ochre de fer rouge.

Aeussere Kennzeichen.

Die Rothe-Eisenokker ist von einer *lichten Mittelfarbe zwischen Blut- und Bräunlichroth*, die sich aber oft ein wenig ins *Stahlgraue* zieht.

Sie kommt theils *derb* und *eingesprengt*, theils auch als *Ueberzug* auf andern Fossilien vor,

ist inwendig *matt*,

hat einen *erdigen* Bruch, und

springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke.

Sie *färbt stark ab*,

ist theils *weich*, theils *sehr weich*, am gewöhnlichsten aber *zerreiblich* *),

spröde, und

hält das *Mittel zwischen Schwer und Nichtsonderlichschwer.*

Anmerkungen.

Die Rothe-Eisenokker verschmelzt sich unter allen Arten dieser Eisensteingattung am besten, und giebt

*) In dem letztern Falle besteht sie aus *feinen*, *staubartigen Theilen*, die *mehr* oder *weniger zusammengebacken* sind.

giebt ein sehr geschmeidiges Eisen. Sie findet sich äusserst selten ganz rein und in grosen Parthien, sondern stets dem dichten Roth-Eisensteine oder andern Fossilien beigemengt, und geht oft in erstern über, in dessen Begleitung sie auch am häufigsten vorkommt.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundr. d. Min. S. 463. und 464. §. 676. und 677. zum Theil.
Wallerii Systema mineralogicum, sp. 342.
Widenmanns Handb. S. 813.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 178.
Bergmännisches Iourn. 1791. B. 1. S. 197.

7te *Gattung.* *Braun-Eisenstein.*

Latein. Ferrum ochraceum brunum Wern.

1ste *Art.* *Brauner-Eisenram.*

Eisenmann;
Eisenblüthe (zu Kamsdorf).

Latein. Ferrum ochraceum brunum inquinans Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Die Braune-Eisenram ist von einer bald *lichtern* bald *dunklern Mittelfarbe zwischen Nelkenbraun und Stahlgrau.*

Er kommt selten *derb* und *eingesprengt*, eben so selten *unvollkommen kuglich*, *knollig*, *baum*- oder *staudenförmig* und *mit Eindrücken*, am häufigsten hingegen als ein *mehr* oder *weniger dicker Ueberzug*, oft auch *schaum*- oder *hefenartig* vor.

Aeusser-

Aeusserlich ist er *starkschimmernd*, inwendig hingegen theils *starkschimmernd* theils *wenigglänzend*,

von einem *halbmetallischen Glanze*, der sich schon stark dem *metallischen* nähert.

Sein Bruch scheint *sehr kleinblättrig* zu seyn, geht aber in den *dichten* über;

In jenem Falle besteht er aus *feinkörnigen* abgesonderten Stücken oder *zartschuppigen Theilen.*

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig.*

Er *färbt stark ab*,

ist zum Theil *sehr weich*, zum Theil *völlig zerreiblich*, jedoch stets *mehr* oder *weniger zusammengebacken*,

milde,

fühlt sich *fettig* an,

hängt ein wenig an der Zunge, und

ist theils *leicht*, theils *schwimmend.*

Chemische Kennzeichen.

Der Braune-Eisenram wird *vor dem Löthrohre* schwarz, ist für sich unschmelzbar, löst sich aber in dem *Boraxglase* auf, welches davon eine ins Grüne fallende gelbe Farbe erhält. — Ein Tropfen *Wasser*, den man auf dieses Fossil fallen läst, versiegt augenblicklich und hinterläst eine trockne Stelle. Wenn man es mit *Oel* zusammenreibt und hinstellt, so entzündet es sich nach einiger Zeit.

Ge-

Geburtsort.

Baireuth (Stöben, Naila); *Chursachsen* (Kamsdorf); der *Harz* (Klausthal); *Hessen* (Schmalkalden); *Nassau - Siegen*; *Pfalz* (Lautereck); *Voigtland* (Voigtsberg).

Anmerkungen.

Der Braune - Eisenram gehört zu den seltnern Fossilien und findet sich fast immer in Begleitung der beiden folgenden Arten als Ueberzug. Man rechnet ihn häufig theils zu dem Rothen - Eisenrame, theils zu dem Eisenglimmer, so wie auch einige Mineralogen geneigt sind, ihn für einen Braunsteinkalk zu halten. So viel ist indessen gewiss, dass nicht nur der Braune - Eisenram, sondern überhaupt diese ganze Gattung, nächst dem *Eisen* mehr und weniger *Braunstein*, und ausserdem auch noch *Kalkerde*, *Luftsäure*, *Wasser* und zuweilen auch *Thonerde* enthält.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 459.
Werners Verz. B. 1. S. 159.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 469. zum Theil.
Widenmanns Handb. S. 814.
Lenz Vers. Th. 2. S. 178.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 253.

2te *Art.* *Dichter Braun-Eisenstein.*

Latein. Ferrum ochraceum brunum densum Wern.
Haematites nigrescens Waller.

Aeussere Kennzeichen.

Der dichte Braun-Eisenstein ist von einer *nelkenbraunen* Farbe, die aber insgemein mehr und weniger ins *Gelblichbraune*, zuweilen auch ins *Stahlgraue* fällt. Auch findet man ihn, wiewohl selten, auf seiner Oberfläche *blau*, *schwarz* oder *tombackbraun angelaufen*, zuweilen auch *okkergelb gefärbt.*

Er bricht am gewöhnlichsten *derb* und *eingesprengt*, doch kommt er zuweilen auch *angeflogen*, *röhrförmig*, *zellig*, *tropfsteinartig*, *nierförmig*, *unvollkommen traubig* und *kuglich*, *baum-* und *staudenförmig*, *mit* (piramidalen) *Eindrücken*, sehr selten aber in *Afterkristallen* vor, und zwar:

1. in *vollkommenen Würfeln;*
2. in *Rhomben*, und
3. in *kleinen*, *ein wenig gebogenen gemeinen Linsen.*

Noch seltener findet man ihn als *Korallenversteinerung*, vorzüglich als *Koralit.*

Inwendig ist er theils *matt*, theils *schwachschimmernd.*

Sein Bruch ist insgemein *eben*, doch nähert er sich zuweilen bald dem *Erdigen*, bald dem *Unebenen von kleinem und feinem Korne;* zuweilen scheint er auch ins *Großmuschliche* überzugehen.

Er springt in *unbestimmteckige*, *mehr* oder *weniger stumpfkantige* Bruchstücke,

giebt einen *lichte gelblichbraunen fast okkergelben Strich*,

ist *halbhart*, zuweilen ins *Weiche* sich verlaufend,

spröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar, und

schwer, *in einem geringen Grade.*

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre und mit dem *Boraxglase* behandelt, verhält er sich ganz wie der dichte Roth-Eisenstein.

Geburtsort.

Baireuth (Naila); *Chursachsen* (Schwarzenberg, Schneeberg, Scheibenberg, Kamsdorf u. m.); *Frankreich*; der *Harz* (Lauterberg, Blankenburg u. m.); *Hessen* (Schmalkalden); *Kärnthen* (Villach, Hüttenberg u. m.); *Nassausiegen*; *Nordamerika* (Neujork); *Pfalz* (Lauterek, Mörsfeld); *Schwaben*; *Sibirien* (Beresofskoi im Katharinenburgischen, Kamenskoi im Ohrenburgischen); *Steiermark* (Eisenerz); *Thüringen* (Saalfeld, Könitz, Suhl u. m.); *Tirol*; *Trier* (Horrhaussen); *Ungarn* (Tajoba, Rochnitz u. m.); *Voigtland* (Voigtsberg, Schlaiz u. m.); *Waldek* (Adorf); *Westerwald* (Sayn-Altenkirchen); *Zweibrücken* (Obermoschel u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Der dichte Braun-Eisenstein bricht eben so, wie der dichte Roth-Eisenstein, theils auf *Gängen*, theils

theils auf *Lagern*, und kommt fast immer mit den übrigen Arten dieser Gattung vor. Man findet ihn aber auch oft in Begleitung von *Späthigem-Eisensteine*, in welchen er zuweilen übergeht, *Quarze*, *Schwerspathe*, *Kalkspathe*, seltner *Schwefelkiese*, *Malachite*, *Kupferkiese* u. s. w. Er giebt im Ganzen genommen ein gutes, zähes Eisen, und wird häufig darauf benutzt.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 461.
Werners Verz. B. 1. S. 160.
Wallerii Systema mineral. sp. 330. a.
Widenmann's Handb. S. 815.
Lenz Vers. Th. 2. S. 180.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 225.

3te *Art.* *Brauner - Glaskopf.*

Fasriger brauner Eisenstein;
Schwarzer Glaskopf;
Schwarzes Blutsteinerz.

Latein. Ferrum ochraceum brunum haematites Wern.
Haematites nigrescens auch H. flavus Wall.
Haematites nigrescens textura fibrosa, auch H. flavescens Born.
Franz. Hématite brune ou noire.
Engl. Browne Haematit.
Schwed. Swart Glaskopf.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Braunen-Glaskopfs ist inwendig *nelkenbraun*, nähert sich aber zuweilen dem

Röthlich- und *Haarbraunen*, und fällt zuweilen auch ganz *schwarzbraun* aus. Sehr selten hat er eine *lichte gelblichbraune*, dem *Gelben* nahe kommende Farbe. Auf der Oberfläche ist er fast immer *angelaufen*, und zwar gewöhnlich *dunkelschwarz*, zum Theil auch *bläulich*- und *eisenschwarz*, seltner *stahlgrau*, *tombackbraun*, *speis*- und *goldgelb*; mit unter findet man ihn auch *regenbogenfarbig*, *pfauenschweifig* und mit *andern ziemlich lebhaften metallischen bunten Farben* angelaufen, zuweilen auch wie *mit einem zarten schwarzen Ruße überzogen*.

Die Oberfläche des Braunen-Glaskopfs ist theils *glatt*, theils *gekörnt*, theils *rauh* oder *drusig*.

Er wird nur selten *derb*, häufig aber *nierförmig*, *traubig* und *tropfsteinartig*, zuweilen auch *knollig*, *staudenförmig*, *baum*- und *röhrförmig*, *zakkig*, *zellig*, *ästig*, *unvollkommen gestrickt*, zuweilen auch als *Ueberzug* des dichten Braun-Eisensteins, und, jedoch sehr selten, *kristallisirt*, und zwar theils

1. in *ganz kleinen in Drusenhäutchen zusammengehäuften Kristallen*, theils
2. in *hohlen*, *spitzwinklichen*, *vollkommenen*, *sechsseitigen piramidalen Afterkristallen* —

gefunden.

Aeusserlich ist er nach Beschaffenheit der äussern Oberfläche bald *glänzend*, bald *wenigglänzend*, zuweilen auch ganz *matt*;

Inwendig hingegen *starkschimmernd* oder *wenigglänzend*.

Aeusser-

Aeusserlich zeigt er einen *Fettglanz*, wenn er aber angelaufen ist, einen *metallischen Glanz;* inwendig ist er insgemein schon ziemlich *seidenartig glänzend.*

Sein Bruch wechselt *vom Höchstzartfasrigen bis zum etwas Dickfasrigen* ab. Ersteres geht in den *muschlichen*, letzteres in den *schmalstrahligen* Bruch über. Uebrigens ist er theils *gerad*- theils *krumm*- und fast immer bald *stern*- bald *büschelförmig auseinanderlaufend*, zuweilen auch *gleichlaufend fasrig.*

Er springt am gewöhnlichsten in *splittrige* oder *keilförmige*, seltner in *unbestimmteckige* oder *scheibenförmige* Bruchstücke.

Man findet ihn fast immer von *doppelten, einander durchschneidenden*, und zwar theils *groß*- *grob*- und *kleinkörnigen*, theils *dünnern* theils *dickern krummschaaligen nach der äussern Gestalt desselben gebogenen* abgesonderten Stücken.

Die Absonderungsflächen sind *dunkelschwarz, glatt* und *glänzend, beinahe starkglänzend.*

Er ist insgemein *undurchsichtig*, und nur der ins Muschliche übergehende ist *an den Kanten durchscheinend*,

giebt einen *gelblichbraunen Strich*,

ist *halbhart*,

spröde,

ziemlich leicht zersprengbar, und

schwer.

Chemische Kennzeichen.

Er wird *vor dem Löthrohre* schwarz, und mit einigem Aufschäumen von dem *Boraxglase* aufgelöst, welches davon eine gelbliche Farbe erhält.

Geburtsort.

Baireuth (Naila); *Chursachsen* (d. a. O.); der *Harz* (d. a. O.); *Hessen* (d. a. O.); *Kärnthen* (d. a. O.); *Nassausiegen*; *Pfalz* (Amberg u. d. a. O.); *Steiermark* (d. a. O.); *Thüringen* (Könitz im Schwarzburgischen); *Trier* (d. a. O.); *Voigtland* (d. a. O.); *Waldek* (d. a. O.); *Westerwald* (d. a. O.); *Wirtemberg* (Naueuburg) u. m.

Anmerkungen.

Der Braune-Glaskopf kommt nicht in solcher Menge vor, als die vorhergehende und nachfolgende Art, bricht aber fast stets in Begleitung des dichten Braun-Eisensteins, dessen Drusen er gemeiniglich ausfüllt. Er giebt ein gutes Eisen und ohngefähr 50 Procent.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 463.
Werners Verz. B. 1. S. 161.
von Born Cat. rais. T. II. S. 288.
Widenmanns Handb. S. 817.
Lenz Versuch Th. 2. S. 182.
Flurl Beschreibung der Gebirge &c. S. 550. u. m. O.
Bergmännisches Iourn. 1791. B. 1. S. 261.
Ebendas. 1792. B. 2. S. 75. ff.

4te *Art.* *Braune - Eisenokker.*

Okkriger Braun-Eisenstein.

Latein. Ferrum ochraceum brunum friabile Wern.

Ochra ferri flava Waller.

Franz. Ochre de fer brune.

Aeussere Kennzeichen.

Die Braune-Eisenokker hat eine *Mittelfarbe zwischen Gelblichbraun und Okkergelb*, nähert sich aber insgemein mehr dem erstern, und fällt zuweilen auch etwas ins *Graue.*

Man findet sie *derb*, *eingesprengt* und *zerfressen.*

Sie ist inwendig *matt*,

von *erdigem* Bruche,

springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

giebt einen *lichte gelblichbraunen Strich*,

ist theils *weich*, theils *sehr weich*, zuweilen dem *Zerreiblichen* sich nähernd,

färbt mehr und weniger ab,

ist *spröde*,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Anmerkungen.

Die Braune-Eisenokker ist ein fast durchgängiger Begleiter des dichten Braun-Eisensteins, daher sie auch für sich allein nirgends in grosser Menge vorkommt. Sie wird mit diesem zugleich verschmolzen und giebt ein gutes Eisen.

Diese ganze Gattung des Braun-Eisensteins steht mit dem *Späthigen-Eisensteine*, wegen grosser Aehn-

Aehnlichkeit des Mischungsverhältnisses, in genauer Verbindung und fast ununterbrochenem Uebergange, so wie sie auch oft in seiner Gesellschaft vorkommt. Sie geht aber auch zuweilen sowohl in den *rothen* als *Thonartigen-Eisenstein* über, vorzüglich ist diess der Fall bei den beiden erstern Arten.

Hierher gehörige Schriften.

Wallerii Systema mineralogicum, sp. 341.
Widenmanns Handb. S. 819.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 180.
Bergmännisches Journal 1791. B. 1. S. 254.

8te *Gattung. Späthiger-Eisenstein.*

Spath-Eisenstein;
Eisenspath;
Weisses Eisenerz;
Weisser Eisenstein;
Kalkartiges Eisenerz;
Kalchigter Eisenstein;
Stahlstein;
Stahlerz;
Pflinz.

Latein. Ferrum ochraceum spatiforme Wern.
Minera Ferri alba Waller.
Ferrum spathosum Linn.

Franz. Mine de Fer spatique ou blanche, Fer spatique.

Engl. Spatose Iron-Ore, auch White Iron-Ore.

Schwed. Whit Fernalm.

Aeus-

Aeussere Kennzeichen.

Der Späthige-Eisenstein wechselt von dem *ganz lichte Gelblichgrauen*, das ans *Graulichweiße* gränzt, durchs *Isabellgelbe* und *Grünlichgraue* bis zum *Nelken-* und *Schwärzlichbraunen* und sogar bis zum *Bräunlichschwarzen* ab. Die lichten Abänderungen verändern sich, wenn sie der Luft und Witterung ausgesetzt sind, so sehr, daſs sie nicht nur äusserlich, sondern bis ins Innere hinein nach und nach dunkler, braun und endlich schwarz werden. Zuweilen ist er, besonders der drusige und kristallisirte, auf seiner Oberfläche *taubenhälsig*, *pfauenschweifig* oder *goldgelb angelaufen*.

Man findet ihn gewöhnlich *derb* und *eingesprengt*, zuweilen auch *mit piramidalen und andern Eindrücken*, sehr häufig aber *kristallisirt*, und zwar:

1. in *geradflächigten vollkommenen Rhomben*;
2. in dergleichen Kristallen, *mit zwei einander gegenüberstehenden sehr stark abgestumpften Ecken*;
3. in vollkommenen Rhomben, *mit konvexen Flächen*;
4. in *sattelförmigen Linsen*;
5. in *gemeinen Linsen*;
6. in *gleichwinklichen sechsseitigen Säulen*, *an den Enden mit* 3. *Flächen flach zugespitzt* u. s. w. (wie beim Granat, S. Th. 1. S. 45. 2.);

7. in *vollkommenen vierseitigen Piramiden.*

Die Kristalle sind selten *groß*, gewöhnlich *von mittlerer Größe* und *klein*, zuweilen auch *sehr* und *ganz klein.*

Die Oberfläche derselben ist theils *glatt*, theils *drusig*, zum Theil schon *etwas rauh.*

Aeusserlich wechselt er *vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden* ab, und zeigt zuweilen, aber höchst selten, einen *metallischen Glanz.*

Inwendig ist er gewöhnlich *glänzend*, oft auch nur *schimmernd*, äusserst selten *starkglänzend*,

von einer Art *Perlmutterglanz*, *der sich dem Glasglanze nähert.*

Der Bruch ist *mehr* und *weniger vollkommen*, theils *gerad-* theils *krummblättrig*, *von dreifachem sehr schiefwinklichem Durchgange* der Blätter. Eine seltene Abänderung scheint das *Mittel zwischen blättrig und splittrig* zu halten und in letzteres überzugehen.

Er springt in *rhomboidalische*, der splittrige aber in *unbestimmteckige* Bruchstücke.

Man findet ihn fast immer von *körnigen* abgesonderten Stücken, *von allen Graden der Größe*, höchst selten von *dünn-* und *krummschaaligen*, *sehr in einander verwachsenen* abgesonderten Stücken.

Die lichtern Abänderungen sind *schwach durchscheinend*, oder auch nur *an den Kanten durchscheinend*, die dunklen hingegen *ganz undurchsichtig.*

Die

Die lichtern Sorten geben einen *graulichweissen*, der schwarze und braune aber einen *gelblichbraunen Strich*.

Er ist *halbhart*, das sich in den dunklen Nüancen dem *Weichen* nähert,

spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, *ans Schwere gränzend*.

Spezifische Schwere.

3,784. *Gellert.*

Bestandtheile.

38, Eisen;
38, Kalkerde;
24, Braunstein *). *Bergmann.* Dessen Opusc. Vol. II. p. 228.

Chemische Kennzeichen.

Der Späthige-Eisenstein wird im *Feuer* und *vor dem Löthrohre* dunkler und endlich ganz schwarz, knistert dabei, verliert einen grossen Theil seines Gewichts, schmelzt aber *für sich* vor dem Löthrohre nicht. Das *Boraxglas* löst ihn mit einigem Aufbrausen auf und ertheilt ihm eine schmutziggelbe Farbe. Mit *Säuren* braust er mehr oder weniger auf und wird darinn beinahe ganz, am leich-

*) Zu den Bestandtheilen des Späthigen-Eisensteins gehören noch *Luftsäure* und *Wasser*. Der Eisengehalt bleibt sich nicht gleich, denn er steigt zuweilen bis auf 40, fällt aber auch zuweilen bis unter 30 Procent.

leichtesten in der Salzsäure aufgelöst, welche, so wie auch die Vitriolsäure, davon eine ins Gelbe fallende grüne Farbe erhält; die Salpetersäure hingegen wird davon gelblichbraun gefärbt.

Geburtsort.

Baireuth (Lichtenberg, Eulenlohe, Naila u. m.); *Benndorf* am Rhein; *Böhmen* (Ratieborschiz u. m.); *Chursachsen* (Freyberg, Annaberg, Schneeberg, Kamsdorf u. m.); der *Harz* (Klausthal, Iberg, Blankenburg, Stollberg); *Hessen* (Schmalkalden); *Kärnthen* (Hüttenberg); *Koburg* (Gräfenthal); *Krain* (Iauberlig); *Nassausiegen* (der Stahlberg bei Müsen); *Salzburg*; *Spanien* (Biskaya, Bagorry in Niedernavarra); *Steiermark* (Eisenerz, Schladming); *Tirol* (Schwaz); *Ungarn* (Schemnitz, Schmölnitz, Tobschau); *Voigtland* (Blankenberg, Weischlitz u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Der Späthige-Eisenstein kommt sowohl in *uranfänglichen-* als *Flötzgebirgen*, und zwar in erstern theils auf *eigenen Gängen*, theils und am gewöhnlichsten als *Gangart* — als ein Begleiter der *Silber-Blei-* und *Kupfererze* — vor. Hie und da bricht er auf *ganzen Lagern*, jedoch gemeiniglich mit *Braun-Eisensteine*. Häufig findet man ihn in Begleitung von *Braunspathe*, *Kalkspathe*, *Quarze*, zuweilen auch *Flußspathe*, *Eisenglimmer*, *Schwefel-* und *Arsenikkiese*, *schwarzer Blende* u. s. w. Der Späthige-Eisenstein giebt ein sehr gutes Eisen, das vorzüglich zum *Stahlmachen* angewendet wird, daher er auch insgemein den Namen *Stahlstein* führt.

Mit

Mit dem *Braun - Eisensteine* und *Braunspathe* steht er in sehr naher Verwandtschaft, denn nicht selten findet man von ihm in beide einen vollkommenen Uebergang *).

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 466.
Werners Verz. B. 1. S. 164.
von Born Catalog. T. II. S. 290.
Widenmanns Handb. S. 820.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 471.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 357.
D. G. Schrebers Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenerz in Steiermark, Leipzig und Königsberg 1772. 8.
I. I. Ferbers Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn u. s. w. Berlin und Stettin, 1782. 8.
Crells Beitr. zu den chem. Ann. 1. B. 2. S. 21.

I. H.

*) Hr. *Lenz* sagt in s. Vers. einer vollständigen Anleitung u. s. w. Th. 2. S. 185. „Ursprünglich ist der späthige Eisenstein *Braunspath*, *der aber seine Stelle ganz*, *oder zum Theil dem Eisenkalche überlassen hat*.„ Ich will mich nicht dabei aufhalten, daſs die Worte: *der aber seine Stelle* u. s. w. ganz *unverständlich* sind oder wenigstens nicht das ausdrücken, was sie *eigentlich* d. h. das, was sich Hr. *Lenz*, wie ich vermuthe, dabei gedacht hat, ausdrücken sollen — Nur eine Frage, die ich gern von Hrn. *Lenz* beantwortet sehen möchte, sey mir erlaubt: Könnte nicht eben so gut und mit gleichem Rechte der Braunspath als ein *modifizirter Späthiger - Eisenstein*, und letzterer als ein *Abkömmling vom Braun - Eisensteine* betrachtet werden? —

I. H. Iung historia martis Nassovico-Siegensis. Argent. 1772.
I. P. Bechers mineralogische Beschreibung der Oranien-Nassauischen Lande &c. Marburg 1789. 8. S. 458. ff.
Cartheusers mineralogische Abhandlungen, Giessen, 1771. S. 1. ff.
Bergmännisches Journ. 1791. B. 1. S. 264.
Ebendas. 1792. B. 2. S. 77.

9te *Gattung.* *Schwarz-Eisenstein.*

Latein. Ferrum ochraceum nigrum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Der Schwarz-Eisenstein hat eine *Mittelfarbe zwischen Stahlgrau und Blaulich-schwarz*, und nähert sich bald mehr dem einen, bald dem andern.

Ausser *derb*, kommt er auch oft *kleinnierförmig*, *kleintraubig*, *knollig*, *stauden-* und *kolbenförmig*, *tropfsteinartig*, zuweilen auch *unregelmässig gestrickt* vor.

Die äussere Oberfläche ist meist *schwach rauh* und *matt* oder höchstens nur *wenig schimmernd*, wird aber durch Angreifen *glänzend*, und zeigt stets

halbmetallischen Glanz.

Inwendig ist er *mehr* oder *weniger*, gewöhnlich aber *starkschimmernd*,

von einem *halbmetallischen Glanze*, der in den *metallischen* übergeht, zum Theil auch schon *völlig metallisch* ist.

Auf dem Bruche ist er gewöhnlich *flachmuschlich*, das sich zuweilen ins *Ebene* oder *Unebene von kleinem* und *feinem Korne* verläuft.

läuft. Sehr selten ist er *höchst zart-* und *krumm-* und zugleich *büschel-* oder *stern-förmig auseinanderlaufend fasrig* (Schwarzer - Glaskopf).

Er springt in *unbestimmteckige*, *scharfkantige*, zum Theil auch *scheibenförmige* und *splittrige*, sehr selten aber in *keilförmige* Bruchstücke.

Am gewöhnlichsten findet man ihn *unabgesondert*, doch kommt er auch von *dünn-* und *krumm-nach der äussern Oberfläche gebognen schaaligen*, sehr selten aber (der fasrige) von *groß-* und *grobkörnigen* abgesonderten Stücken vor.

Er wird *durch den Strich metallisch glänzend* und behält seine Farbe,
ist *halbhart*,
spröde,
leicht zersprengbar, und
schwer.

Chemische Kennzeichen.

Mit *Boraxglase* vor dem Löthrohre geschmolzen, giebt er ein violblaues ins Röthlichbraune fallendes Glas.

Geburtsort.

Baireuth (Naila); *Blankenburg* am Harze, *Chursachsen* (die Spitzleite bei Blauenthal, Geier, Scheibenberg, der drei Brüder - Stolln bei Raschau); *Hessen* (Brotterode bei Schmalkalden); *Oberpfalz* (Schindelloh); *Westerwald* (der Hollertszug in der Graffschaft Sayn - Altenkirchen).

Anmer-

Anmerkungen.

Der Schwarz-Eisenstein ist ein nicht sehr häufig vorkommendes und noch wenig bekanntes Fossil, das Hr. *Werner* erst vor einigen Jahren als eine neue und besondere Gattung des Eisen-Geschlechts in sein Mineralsistem aufgenommen hat. Man hat ihn bisher gewöhnlich mit dem *dichten muschlichen Grau-Braunsteinerze* verwechselt, mit dem er übrigens sehr nahe verwandt ist. Auch steht er ausserdem noch in naher geognostischer Verwandtschaft sowohl mit dem *Braun-Eisensteine*, als mit dem *Späthigen-Eisensteine*. In erstern, und zwar in den *Braunen-Eisenram*, geht er zuweilen über.

Die Mischung des Schwarz-Eisensteins ist zwar noch nicht genau bekannt, es läfst sich aber mit ziemlicher Gewifsheit vermuthen, dafs er viel und mehr *Braunstein* enthalten müsse, als jeder andere Eisenstein. Er scheint ausserdem wegen seiner ausgezeichneten Leichtflüssigkeit auch noch etwas *Thonerde* und *Kalkerde* zu enthalten. Er giebt ein sehr gutes Eisen, beim Schmelzen aber hat er die Unart, dafs er die Gestelle auflöst und die Oefen angreift.

Der Schwarz-Eisenstein kommt meistentheils in *uranfänglichen*- zum Theil aber auch in *Flötzgebirgen* vor, in erstern auf *Gängen*, zuweilen mit Kupfer- und andern Erzen, am gewöhnlichsten aber in der Begleitung von *Braun*- und *Späthigem-Eisensteine*, *Quarze*, u. s. w.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Widenmanns Handb. S. 951.
Lenz Verf. Th. 2. S. 186.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 268.
Flurl Beschreib. der Gebirge, S. 426.

10te *Gattung. Thonartiger-Eisenstein.*

Latein. Ferrum ochraceum argillaceum Wern.

1ste *Art. Gemeiner Thonartiger-Eisenstein.*

Thonigtes Eisenerz.

Latein. Ferrum ochraceum argillaceum vulgare Wern.

Ferri minera argillacea Brünnich.

Aeussere Kennzeichen.

Der gemeine Thonartige - Eisenstein ist am gewöhnlichsten von *gelblich - blaulich -* und *stahlgrauer*, oft auch von *gelblich - röthlich -* und *nelkenbrauner*, *bräunlich -* und *ziegelrother* Farbe. Alle diese Farben verlaufen sich in einander. Die lichtern Abänderungen aber verändern ihre Farbe, wenn sie der Luft oder Witterung eine zeitlang ausgesetzt werden, so sehr, dass sie erst *gelblich*, *bräunlich*, *dunkelbraun* und endlich *bräunlich -* und *eisenschwarz anlaufen*. Andere Abänderungen verändern sich in *Blaulichgrau*, *Dunkelperlgrau* und *Fleischroth* u. s. w. Diese Farbenveränderungen gehen insgemein durchaus, und nur bei sehr grossen Stücken bemerkt man in der Mitte noch einen etwas lichtern Kern.

Man findet ihn gewöhnlich *derb*, zuweilen *kleinzellig* und *unvollkommen traubig*, selten als *Schnecken-* und *Muschelversteinerung*, noch seltner aber *mit Kräuterabdrücken* und in *holzartiger Gestalt*. Auch soll er, wiewohl sehr selten, in *oktaëdrischen Afterkristallen* vorkommen.

Inwendig ist er eigentlich *matt*, und nur zuweilen geben ihm zufällig beigemengte fremdartige Theile einen Schimmer.

Sein Bruch ist gewöhnlich *erdig*, nähert sich aber zuweilen theils dem *Flachmuschlichen*, theils dem *Ebenen* oder *Unebenen von feinem Korne*. Zuweilen zeigt er auch eine *Neigung zum Schiefrigen*.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Nach Verschiedenheit der Farbe giebt er auch einen eben so *verschiedenen Strich*.

Er ist *weich*, zum Theil *sehr weich*, seltner kommt er dem *Halbharten* nahe,
spröde,
nicht sonderlich schwer zersprengbar,
hängt ein wenig an der Zunge,
fühlt sich *mager* an, und
ist *schwer, in einem geringen Grade*.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* wird er schwarz und schmelzt sehr leicht. Vor dem Löthrohre mit *Boraxglase* behandelt, löst er sich mit einigem Aufbrausen auf und färbt es dunkelolivengrün.

Geburts-

Geburtsort.

Böhmen (Orbissau, Brandau, Prohn, Prisen, Blankenstein, Hayde u. m.); *Chursachsen* (Wehrau in der Oberlausitz); *England* (Kolbrookdale u. m.); *Franken* (im Eichstädtschen); *Italien*; *Norwegen* (Ferröer Inseln); *Pohlen* (Samsonow, Konskie, Malogocz u. m.); *Rußland* (Tula, Murom, die Occa u. m.); *Schlesien* (Panko, Plessow u. m.); *Westphalen* (im Jülichschen an den Ardennen, die Eifel in der Graffschaft Virnenburg u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Der gemeine Thonartige-Eisenstein kommt stets in *Flötzgebirgen*, und zwar insgemein mit *Thon-* und *Brandschiefer-Flötzen* abwechselnd, häufig mit *Eisenokker* gemengt, sehr oft auch in Begleitung von *Galmei* und *Bleiglanze*, zuweilen auch mit etwas *Schwefelkiese* und *Gipse*, vor.

Herr D. *Reuß* führt in seiner mineralogischen Geographie von Böhmen ein merkwürdiges Beispiel von einem *nesterweise mitten in dem Basalte bei Blankenstein* vorkommenden gemeinem Thonartigen-Eisensteine an, aus dessen Beschreibung ich aber vermuthe, daſs es *Eisenniere* ist, und nicht der gemeine Thonartige Eisenstein.
Zuweilen nähert sich der gemeine Thonartige-Eisenstein dem *dichten Roth-* wie auch dem *dichten Braun-Eisensteine.* — Er ist reich an Eisen, denn er hält zwischen 30 und 40 Procent, daher er auch gewöhnlich darauf benutzt wird.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 470.
Werners Verz. B. 1. S. 165.

Widenmann's Handbuch S. 823.
Lenz Vers. Th. 2. S. 191.
Schriften der Ges. naturf. Fr. zu Berl. B. 4. S. 13.
Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirges in Böhmen, S. 87. und 89.
Dessen mineralogische Geogr. B. 1. S. 19. 50. und 152.
Bergmännisches Journal, 1791. B. 1. S. 270.

2te *Art.* *Stänglicher Thonartiger-Eisenstein.*

Nagelerz.

Latein. Ferrum ochraceum argillaceum scapiforme Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Er kommt gewöhnlich von einer *Mittelfarbe zwischen Kirsch- oder Blut- und Bräunlichroth*, zuweilen auch von einer andern *zwischen Gelblich- und Leberbraun* vor.

Man findet ihn in *mehr* und *minder großen eckigen*, zum Theil auch *kugelförmigen Stücken*, welche
eine *rauhe* und
matte Oberfläche haben.

Inwendig ist er ebenfalls *matt*, und
von *feinerdigem* Bruche.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*, jedoch im Kleinen selten deutlich bemerkbar.

Er kommt von theils *regelmäßigen* theils *ziemlich unregelmäßigen stänglichen* abgesonderten Stücken vor, die vom *Dünn-* bis zum *Dickstänglichen* acwechseln und meistentheils *etwas gebogen*, zuweilen auch *aufeinan-*

einander aufgesetzt oder *gegliedert*, stets aber *sehr leicht trennbar* sind.
Die Absonderungsflächen sind *rauh* und *matt*.
Der rothe giebt einen *blutrothen*, der andere einen *gelblichbraunen Strich*,
ist *weich*,
spröde,
ungemein leicht zersprengbar,
hängt wenig an der Zunge,
ist in einzelnen Stängeln *klingend*,
fühlt sich *mager* und *etwas rauh* an, und
ist *nicht sonderlich schwer*, *dem Schweren sehr nahe*.

Geburtsort.

Böhmen (Hoschenitz, Stracka, Schwintschitz, Sobrusan, Prohn u. m.); *Dutweiler* im Saarbrückischen.

Anmerkungen.

Der stängliche Thonartige-Eisenstein ist ein seltenes Fossil, und wird daher nur an wenigen Orten auf Eisen benutzt. Er findet sich nur in *Flötzgebirgen*, meistentheils in *Thon*- und *Laimlagern* inneliegend, und fast immer in der Nähe von Erdbränden, deren Wirkung er höchst wahrscheinlich seine Entstehung und Absonderung zu verdanken hat. Indessen hat ihn Hr. D. *Reuß* auch in der *Prohner Schrunde* in Böhmen *mitten im Schieferthone* entdeckt, welches Beispiel zu beweisen scheint, dass zu seiner Entstehung nicht immer Feuerwirkungen nöthig sind, sondern dass auch die Austrocknung durch allmählige Verdünstung des Wassers, bei übrigens günstigen Umständen die Gestalt der abgesonderten Stücke —

wie beim Basalte — zuweilen hervorbringen könne.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 471.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 167.
Widenmanns Handb. S. 825.
Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgeb. in Böhmen, S. 89. ff.
Abhandlungen der böhmischen Gesellschaft der Wissensch., 1788. Th. 4.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 1092. und 2012.

3te *Art.* *Körniger Thonartiger-Eisenstein.*

Linsenerz;
Hirsenerz;
Zieselerz;
Stufferz.

Latein. Ferrum ochraceum argillaceum lenticulare Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist theils *bräunlichroth*, das zuweilen ins *Stahlgraue* fällt, theils *dunkelgelblichbraun*, das sich zuweilen dem *Röthlichbraunen* nähert, theils *graulichschwarz* und zugleich *gelblichbraun gefleckt.* Alle diese Farben scheinen in einander überzugehen.

Ausser *derb* findet man ihn oft auch als *Muschel-* und *Schneckenversteinerung.*

Inwendig ist er insgemein *starkschimmernd*, das sich aber zuweilen bald ins *Wenigglänzende*, bald ins *Schwachschimmernde* verläuft, von *halbmetallischem Glanze.*

Sein

Sein Bruch ist wegen der Kleinheit der abgesonderten Stücke selten deutlich zu bemerken, doch scheint er zuweilen *feinerdig*, ans *Ebene* gränzend, zu seyn, zuweilen auch eine *Neigung zum Schiefrigen* zu haben.

Seine Bruchstücke sind im Kleinen nicht zu bestimmen, im Grossen *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Er kommt stets von *rundkörnigen* abgesonderten Stücken vor, die allezeit *klein-* und *feinkörnig*, und im erstern Falle *linsenförmig* sind.

Der rothe körnige Thonartige-Eisenstein giebt einen *lichte blutrothen*, der braune einen *lichte gelblichbraunen* zum Theil *dunkelokkergelben*, der schwarze endlich einen *asch-* oder *lichtegelblichgrauen*, und zugleich *metallischglänzenden Strich*.

Er ist *weich*, das sich aber in einigen Abänderungen dem *Sehr weichen*, und in andern dem *Halbharten* nähert,

spröde, zuweilen auch *etwas milde*,

leicht zersprengbar,

färbt ziemlich stark ab, und

ist *schwer in einem geringen Grade*.

Geburtsort.

Baiern (Neukirchen an der Salzburgischen Gränze u. m.); *Benndorf* am Rhein; *Böhmen* (Radnitz, Prohn); *Franken* (im Eichstädtschen); die *Niederlande* (die Gegend um Namur); *Salzburg*; *Schwaben* (Elwangen, Aalen und Königsbronn im

Wirtembergischen); *Schweiz* (Oberhasli u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Der körnige Thonartige-Eisenstein kommt ebenfalls blos in *Flötzgebirgen*, gewöhnlich sehr rein und nur selten mit andern Fossilien gemengt, vor, und bildet darinn zum Theil ziemlich mächtige Flötze. Die Eisensteine dieser Art sind sehr reich, vorzüglich die braunen und schwarzen, welche zuweilen über 40 Procent Eisen enthalten. Sie werden daher an allen den Orten, wo sie in Menge vorkommen, mit vielem Vortheile benutzt. Was sie noch besonders karakterisirt und merkwürdig macht, ist ihr *Verhalten gegen den Magnet*, von dem sie schon einigermaassen *angezogen* werden, daher sie auch zwischen dem körnigen Thonartigen- und dem Magnetischen-Eisensteine ein mittleres Glied auszumachen scheinen.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. I. S. 471.
Werners Verzeichniss &c. B. I. S. 167.
Widenmanns Handbuch, S. 826.
Reuss Orographie u. s. w. S. 89.
Flurl's Beschreib. der Gebirge u. s. w. S. 192.

4te *Art.* *Eisenniere.*

Adlerstein,
Klapperstein,
Aetit.

Latein. Ferrum ochraceum argillaceum reniforme Wern.

Aeus-

Aeussere Kennzeichen.

Die Eisenniere ist fast immer von einer *gelblichbraunen* Farbe, von verschiedener Höhe, und zwar so, dass sie in ihren äussern Theilen dunkler, *nach ihrem Innern zu aber lichter* ist und oft schon einen vollkommen *okkergelben* *) oder *gelblichgrauen Kern* einschliesst.

Man findet sie theils in *stumpfeckigen*, theils in *rundlichen knolligen Stücken*, die sich mehr und weniger dem *Nierförmigen* nähern, von verschiedener Grösse. Zuweilen sind mehrere dergleichen Nieren zusammengewachsen, die auf diese Art *großkörnige abgesonderte Stücke* bilden.

Die Oberfläche der äussern Gestalten ist gewöhnlich *mit einer Erde bedeckt* und *rauh* oder *uneben.*

Inwendig in der äussern Schaale ist sie *halbmetallisch schimmernd*, in der Mitte des Stücks aber *matt*, jedoch verläuft sich eins in das andere.

Gleichförmig, mit Farbe und Glanz, ändert sich ihr Bruch, der nach aussen zu *eben*, zum Theil schon *feinsplittrig*, in der Mitte aber *feinerdig* ausfällt.

Sie springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke, und

kommt stets von *mehr* oder *weniger dickkrumm-* und *konzentrischschaaligen* abgesonderten Stücken vor, die in der Mitte insge-

*) Hr. D. *Reuss* hält diesen für *Gelberde*.

insgemein eine Art von *Kern* einschliessen, welcher *ohne abgesonderte Stücke* ist.

Die Absonderungsflächen sind meist *rauh*, *okkerig* und *matt*.

Sie giebt einen *lichte gelblichbraunen ins Okkergelbe übergehenden Strich*, und wird dadurch *glänzender*.

In den äussern Schaalen ist sie *weich*, inwendig aber *sehr weich*.

Sie ist *spröde*,

leicht zersprengbar,

hängt an der Zunge,

fühlt sich *mager* an, und

ist *schwer*, *in einem geringen Grade*.

Chemische Kennzeichen.

Sie wird *vor dem Löthrohre* schwarz, schmelzt aber für sich nicht. Das *Boraxglas* färbt sie schmutziggelb.

Geburtsort.

Böhmen (Prasewitz u. m.); *Chursachsen* (Wehrau in der Oberlausitz); *Oberpfalz* (Meggendorf, Hartenstein); *Oberschlesien* (Oppeln, Beuthen, Tarnowitz); *Pohlen* (das Krakauer Gebirge) u. m.

Anmerkungen.

Die Eisenniere findet sich in *Flötzgebirgen* und zwar fast immer in *Thon-* und *Laimlagern* zuweilen in der Gesellschaft von *Bituminösem - Holze*. Sie giebt ein gutes Eisen und wird an mehrern Orten darauf benutzt.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 472.
Werners Verz. B. 1. S. 167.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 479.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 356.
Widenmanns Handb. S. 829.
Lenz Vers. Th. 2. S. 192.
Reuss mineralog. Geogr. B. 1. S. 19. 50.
Flurl Beschreib. d. Gebirge &c. S. 349. und 530.

5te *Art.* *Bohnerz.*

Erbsenerz;
Eisengraupen.
Latein. Ferrum ochraceum argillaceum pisiforme Wern.
Ochra Ferri indurata fusca globulosa Born.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist inwendig *mehr* oder *weniger dunkel braun*, das sich aus dem *Schwärzlichbraunen* bis ins *Gelblichbraune* verläuft, sich auch zuweilen dem *Röthlichbraunen* nähert. Insgemein ist die Farbe in dem Innern eines Stücks verschieden, so dass sie nach seinem Aeussern zu *sehr dunkel*, und nach dem Innern zu *lichter* ausfällt. Die äussere Farbe ist ganz zufällig und hängt von derjenigen Erdart ab, in welcher das Bohnenerz gelegen hat; jedoch findet man es theils *leber-* *röthlich-* und *gelblichbraun*, theils *gelblichgrau*.

Es kommt in *mehr* und *weniger vollkommen kuglichen*, zum Theil *sphärischen* und *elliptischen Körnern* vor, die in der Grösse

vom

vom Sehr kleinen bis zur mittleren Größe abwechseln, und

eine *rauhe*, *matte*, gemeiniglich *mit Erde* oder *Eisenokker bedeckte Oberfläche* haben.

Inwendig verläuft es sich *aus dem Matten bis zum Wenigglänzenden*, dergestalt, daſs es in der Mitte insgemein *matt*, und nach Aussen zu *glänzender* ausfällt, doch findet bei einigen Abänderungen mehr Glanz als bei andern statt, und einige reichen kaum über das Schimmernde hinaus.

Es zeigt eine Art von *Fettglanz*.

Sein Bruch ist *eben*, das sich schon ein wenig dem *Flachmuschlichen* nähert, nach der Mitte zu aber sich ins *Feinerdige* verläuft.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Man findet es fast jederzeit von *dünn-* und *konzentrischschaaligen* abgesonderten Stücken, die

ziemlich glatte und bald *matte*, bald *wenigglänzende fast glänzende* Flächen haben.

Es giebt einen *gelblichbraunen Strich*,

ist *halbhart*, das sich zum Theil dem *Weichen* nähert,

spröde,

leicht zersprengbar und

nicht sonderlich schwer, *in einem hohen Grade*.

Chemische Kennzeichen.

Es verhält sich in dieser Rücksicht wie die vorhergehende Art.

Geburts-

Geburtsort.

Franken (Eichstädt); *Frankreich* (Elsas, Burgund, Franchecomté); *Hessen* (Mardorf ohnweit Kassel); *Schweiz* (Basel, Cantern, Aarau bei Bern u. m.); *Wirtemberg* (Nardern, Heerbrechtlingen, Duttlingen) u. m.

Anmerkungen.

Das Bohnerz bricht, wie die vorige Art, in *Flötzgebirgen*, ebenfalls in *Thon-* und *Laimlagern*, oft blos *nieren-* und *nesterweise.* Es kommt in einigen Gegenden in grosser Menge vor, giebt zwischen 30 und 40 Procent ziemlich gutes Eisen, und wird daher häufig darauf benutzt. Seine Entstehung, so wie sein geognostisches Vorkommen ist zur Zeit noch unbekannt und noch nicht genau bestimmt; doch ist es wahrscheinlich, dass es mit der Masse, worinn es liegt, eine Art *Mandelstein* bildet und auf ähnliche Weise, wie dieser, entstanden ist.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 471.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 168.
Gmelins Grundriss d. Mineral. S. 479.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 355.
Widenmanns Handb. S. 827.
Lenz Versuch Th. 2. S. 193.
Beyer's Beiträge zur Bergbaukunde, Dresden 1794. S. 73.

6te *Art.* *Röthel.*

Rothe Kreide;
Rothstein.

Latein. Ferrum ochraceum argillaceum rubrica.
Franz. Crajon rouge.
Engl. Red chalk.
Schwed. Roth krita.

Aeussere Kennzeichen.

Der Röthel hat gewöhnlich eine *bräunlichrothe* Farbe, die sich manchmal schon ein wenig ins *Stahlgraue* zieht; zuweilen kommt er auch *röthlichbraun* oder von einer *Mittelfarbe zwischen Ziegel-* und *Blutroth* vor.

Man findet ihn *derb.*

Inwendig ist er auf dem Hauptbruche *schimmernd*, auf dem Querbruche aber *matt.*

Ersterer ist etwas *rauh-* und *dickschiefrig*, letzterer *feinerdig.*

Er springt gewöhnlich in *scheibenförmige*, zuweilen auch in *langsplittrige* oder *unbestimmteckige* Bruchstücke,

giebt einen *blutrothen, ans Bräunlichrothe gränzenden Strich;*

färbt stark ab und *schreibt,*

ist *weich*, zum Theil *sehr weich,*

etwas milde,

leicht zersprengbar,

hängt stark an der Zunge,

fühlt sich *wenig mager*, meist schon *etwas fettig* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, das sich dem *Schweren* nähert.

Ge-

Gebrauch.

Als Eisenstein wird der Röthel nicht benutzt; man gebraucht ihn aber zur *feinen* und *groben Zeichnung*, wie auch zu den *Rothstiften*, in welchem Falle er, wie der Bleistift, gefaſst wird.

Geburtsort.

Böhmen; Hessen (Thalitter); *Oberlausitz; Thüringen* (Blankenburg und Könitz im Schwarzburgischen) u. m.

Anmerkungen.

Der Röthel bricht vorzüglich und am gewöhnlichsten in dem *Flötzthonschiefer*, und scheint nichts anders zu seyn, als ein innigst mit rother Eisenokker gemengter Thonschiefer. Hier zu Thalitter findet er sich auf mehrern Gruben, jedoch auf keiner in groſser Quantität, sondern blos *nesterweise* in dem über den Schiefer- und Kalkflötzen befindlichen Letten.

Aeltere Mineralogen rechnen den Röthel zum Thongeschlecht und zwar zu den sogenannten *Bolusarten.*

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 187.
Brünnichs Mineralogie, S. 83.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 145.
Suckows Anfangsgründe der Min. S. 355.
Widenmann's Handb. S. 813.
Lenz Versuch Th. 2. S. 190.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 1. S. 396.
Klipsteins mineralog. Briefwechsel, B. 1. S. 95.

11te *Gattung. Rasen-Eisenstein.*

Morasstein;
Modererz;
Eisensumpferz;
Kalkbrüchiges Eisen;
Rasenerz.

Latein. Ferrum ochraceum cespititium Wern.
Tophus Tubalkaini (zum Theil) Linn.
Ferrum terrestre fuscum Carth.
Minera ferri subaquosa Wall.
Ochra ferri indurata fusca Born.

Franz. Mine de fer limoneuse, Phosphate de fer.

Engl. Swampey argillaceous ore.

Schwed. Myrmalm.

1ste *Art. Morasterz.*

Lindstein.

Aeussere Kennzeichen.

Das Morasterz ist von einer bald *lichtern* bald *dunklern gelblichbraunen* Farbe.

Man findet es theils in *Körnern* von verschiedener Grösse, theils in *durchlöcherten stumpfeckigen Stücken*, theils *ungestaltet* oder in einer Art von *knolliger* äusserer Gestalt.

Inwendig sowohl als äusserlich ist es *matt.*

Es hat einen *erdigen* Bruch,

springt in *unbestimmteckige, stumpfkantige* Bruchstücke,

färbt ziemlich sta k ab,

ist

iſt *ſehr weich*, meiſt ſchon *völlig zerreiblich*, jedoch ſtets mehr oder weniger *zuſammengebacken*,

ungemein leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *mager* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, *ans Leichte gränzend*.

2te *Art*. *Sumpferz*.

Kaulſtein:

Latein. Ferrum ochraceum ceſpititium paludinare Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Sumpferz hat eine *dunkelgelblichbraune* Farbe, die auf der einen Seite ins *Röthlichbraune*, auf der andern ins *Schwärzlichbraune* übergeht und meiſt ein wenig ins *Stahlgraue* fällt.

Man findet es *durchlöchert*, *zerfreſſen*, *in ſtumpfeckigen Stücken*, *ungeſtaltet*, *unvollkommen knollig*, und, wiewohl ſelten, von einer *Mittelgeſtalt zwiſchen zellig und blaſig* *).

Es iſt insgemein *matt*, nur ſelten ſtellenweiſe *ſchimmernd*, und zwar da, wo es eine dunklere Farbe hat, oder ſtahlgrau angelaufen iſt.

Sein Bruch iſt *erdig*, zum Theil ins *Unebene von kleinem Korne* übergehend.

Seine

*) Zuweilen ſind die Interſtitien mit *Blau - Eiſenerde* ausgefüllt.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Es giebt einen *lichtegelblichbraunen Strich*,

ist *sehr weich*, ans *Weiche* gränzend,

spröde,

sehr leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, *dem Schweren nahe*.

3te *Art*. *Wiesenerz*.

Hartstein.

Latein. Ferrum ochraceum cespititium pratense Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Das Wiesenerz ist von einer theils *bräunlichschwarzen* theils *schwärzlichbraunen* Farbe, die sich oft bis ins *lichte Gelblichbraune* verläuft, und zwar so, dass *mehrere dieser Farben in einem Stücke zugleich* vorkommen, die eine mehr inwendig, die andere mehr nach aussen zu. Auf den Klüften ist es zuweilen theils *blaulichschwarz*, theils *stahlgrau angelaufen*. Auf seiner Oberfläche aber ist es von den anklebenden Erden, zwischen welchen es gelegen hat, verschiedentlich gefärbt, und zwar am gewöhnlichsten *braungelb*, *grau* oder *schwarz*.

Man findet es am häufigsten *durchlöchert*, *ungestaltet*, *unvollkommen nierförmig*, *knollig* und *zakkig*, zuweilen auch in *größern* oder *kleinern Körnern* und *graupigen Stücken*.

Aeusser-

Aeusserlich ist es fast immer *rauh* und *matt*; inwendig wechselt es *vom Glänzenden bis zum Matten* ab. Insgemein kommen mehrere Grade des Glanzes in einem Stücke vor, und zwar so, dass das Glänzende nach seinem Aeussern zu, das Matte hingegen in seinem Innern sich befindet.

Es ist stets von *Fettglanze*.

Sein Bruch ist gewöhnlich *kleinmuschlich* und *erdig*, verläuft sich aber stellenweise, nach Verschiedenheit der Farbe, ins *Ebene* und *Unebene von kleinem Korne*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Es giebt einen *gelblichbraunen Strich*, ist *weich*, das sich zum Theil schon dem *sehr weichen* nähert,

spröde,

sehr leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, *dem Schweren sehr nahe*.

Geburtsort.

Die Mark *Brandenburg*; *Chursachsen* (Baruth, Coyne, Kemnitz, Buckau und Kolm in der Niederlausitz; Königsbrück, Bernsdorf, Rausliz, Biskowitz, Collin, Strasgräbchen, Weisig, Königswalde, Steiniz, Gutte, Muskau, Keule, Steinbach, Rengersdorf, Oberlichtenau, Heiligensee u. m. in der Oberlausitz; Düben, Annaburg u. m. im Kurkreise); *Kurland*; *Liefland*; *Litthauen* (Wilna); *Niederschlesien* (Weichelsdorf und Niederleschen ohnweit Sprottau, Oelse bei Sagan u. m.); *Oberpfalz* (Bulenreit, Kellheim)

heim); *Pohlen* (Ermeland); *Preußen*; *Schweden* (Småland); *Ungarn* (Libeten, Sirk, Ronitz) u. m.

Anmerkungen.

Die Benennungen der genannten drei Arten des Rasen-Eisensteins beziehen sich auf die Art ihres Vorkommens. Die ganze Gattung findet sich fast jederzeit *unter dem Rasen*, entweder unmittelbar unter demselben, oder gleich unter der *Dammerde*, vorzüglich in *ebenen*, *sumpfigen*, *morastigen* und *waldigen Gegenden*. Es scheint, daſs das in die Sümpfe und Moräste tretende Wasser, woraus sich der Rasen-Eisenstein niederschlägt, aus verfaulten Pflanzen- und Thiertheilen eine vegetabilische Säure, oder wahrscheinlicher *Phosphorsäure*, auslauge und dadurch die Eigenschaft erhalte, die zerstreuten Eisentheile aus den Erd- und Steinarten, über welche es flieſst oder über denen es steht, auszuziehen, aufzulösen und mit sich fortzunehmen. So wie nun das Wasser bei mehrerer Ruhe nach und nach verdunstet und die darinn aufgelösten Eisentheile durch den beständigen Zufluſs angehäuft werden, so erfolgen in gewissen Zeiträumen aufeinander mehrere Niederschläge, die durch die Länge der Zeit eine immer mehr zunehmende Konsistenz und dunklere Farbe erhalten. Auf diese Art entsteht zuerst eine okkrige, zum Theil noch etwas schlammige Kruste, die nur wenig erhärtet ist und das sogenannte *Morasterz* bildet. Dieser krustenähnliche Bodensatz ist anfangs sehr schwach, wird aber durch die Länge der Zeit immer stärker und fester, und so geht das Morasterz allmählig in das *Sumpferz* über, das sich von

von ersterm vorzüglich durch einen *höhern Grad von Konsistenz*, und *Schwere*, so wie auch durch eine *dunklere Farbe* unterscheidet. Wenn endlich das Wasser die Orte, wo sich der Rasen-Eisenstein erzeugt, ganz verläſst und also die Sümpfe völlig austrocknen, so nimmt auch das Sumpferz einen noch höhern Grad der Erhärtung an, und so geht dieses endlich in das *Wiesenerz* über, das meistens schon mit Dammerde und Gras bedeckt ist, wovon aber letzteres, wegen des darunter liegenden Eisensteins, bei anhaltender groſser Sommerhitze gänzlich verdorrt und bei nasser Witterung versauert.

Die ganze Gattung kommt also blos in dem *niedrigen* oder *platten Lande der aufgeschwemmten Gebirge* vor, und zwar hauptsächlich nur in den *nördlichen*, *östlichen* und *nordöstlichen* Gegenden; in den westlichen und südlichen Ländern hingegen ist sie eine sehr seltene Erscheinung. Man findet sie in von $\frac{1}{4}$ bis zu 1 Elle mächtigen, gleichsam *strichweise* verbreiteten Lagern oder *Bänken*, und häufig, vorzüglich das Sumpf- und Wiesenerz, mit *Eisenokker*, *Quarsande*, *Thon*, *Laim* u. s. w. gemengt. Alle Arten des Rasen-Eisensteins *gehen in einander über*, denn man findet zuweilen Stücke, an welchen man die verschiedenen Grade der Erhärtung und die aufeinander gefolgten Formationen sehr deutlich bemerken kann. Unter allen ist das Wiesenerz die frequenteste und älteste Art, und enthält auch das meiste Eisen. Ueberhaupt aber ist der Rasen-Eisenstein unter den sämmtlichen Gattungen dieses Geschlechts die ärmste, denn ihr Gehalt steigt selten

 über

über 35 Pfund im Centner, und dabei giebt sie insgemein nur ein schlechtes oder mittelmäſsig-gutes Eisen, das, wegen der damit verbundenen Pflanzen- und Phosphorsäure, fast immer mehr oder weniger *kaltbrüchig* ist. Daſs man aber demohngeachtet bei einer sorgsamen Behandlung im Schmelzen und Frischen aus dem Rasen-Eisensteine ein gutes Stabeisen erhalten und dieses zu einem hohen Grade der Vollkommenheit bringen könne, beweist unter andern das dem Hrn. Grafen *von Einsiedel* zugehörige sehr zweckmäſsig eingerichtete Eisenhüttenwerk zu Müggenberg ohnweit Elsterwerda in Chursachsen, wo man nichts als Rasen-Eisensteine verschmelzt und dennoch ein vortrefliches Stab- und Guſseisen macht.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 472.
Werners Verz. B. 1. S. 168.
Dessen Uebersetzung des Kronstedt, S. 7.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 477—479. zum Theil.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 356.
von Born Catalog. T. II. S. 280.
Widenmanns Handb. S. 830.
Lenz Vers. Th. 2. S. 194.
Flurl Beschreib. der Gebirge &c. S. 427 und 564.
Leskens Reisen durch Sachsen, S. 51. und 127.
Charpentiers mineralogische Geographie, S. 39.
Bergmännisches Journal, 1791. B. I. S. 272. ff.

12te *Gattung.* *Blau-Eisenerde.*

Natürliches Berlinerblau;
Blaue Eisenokker.

Latein. Ferrum ochraceum coeruleum Wern.
Coeruleum Berolinense nativum Wall.
Ferrum phosphoratum Bergm.

Franz. Bleu de Prusse natif ou naturel, Prussiate de fer natif.

Engl. Native prussien blue.

Schwed. Bla Iernocker.

Aeussere Kennzeichen.

Die blau-Eisenerde hat auf ihrer Lagerstätte, an solchen Orten, wo sie mit der athmosphärischen Luft in keiner unmittelbaren Berührung steht, eine *weiße* Farbe, die sich aber beim Zutritt der Luft schnell in die *blaue* verändert und um so dunkler wird, je länger sie derselben ausgesetzt ist. Gewöhnlich hat sie alsdann eine bald *lichtere*, bald *dunklere indigblaue*, seltner eine *schmalteblaue* Farbe.

Man findet sie stets in einem *zerreiblichen* Zustande, und zwar der äussern Gestalt nach, theils *derb* und *eingesprengt*, theils *aufgesprengt* oder vielmehr als *Ueberzug* auf verfaulten Baumwurzeln, letzteres jedoch sehr selten.

Sie besteht aus *matten*, *staubartigen Theilen*, die zum Theil *lose*, insgemein aber *zusammengebacken* sind.

Sie *färbt ziemlich stark ab*,

fühlt sich *mager* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *ans Leichte gränzend*,

Bestandtheile.

Eisen mit Phosphorsäure und etwas Thonerde verbunden *). *Klaproth* Chem. Annal. B. 1. S. 396.

Chemische Kennzeichen.

Die Blau-Eisenerde verliert im *Feuer* sogleich ihre blaue Farbe, wird zuerst röthlichbraun, dann ziegelroth und schmelzt endlich zu einem schwarzen, glänzenden Kügelchen, das das *Boraxglas* schmutzig dunkelgelb färbt. Mit *Boraxe* oder *Phosphorsalze* schmelzt sie zu einer schwarzen, undurchsichtigen Schlacke. In *Säuren* löst sie sich leicht und geschwind auf, und in *kaustisch-alkalischer Lauge* wird sie sogleich dunkelbraun gefärbt.

Gebrauch.

Man benutzt sie theils zum *Eisenschmelzen*, theils als *Farbe* zum Anstreichen der Häusser und zu andern groben Mahlereien.

Geburtsort.

Chursachsen (Eckartsberge ohnweit Weissenfels, Steinbach, Oberlichtenau, Weisig, Doberig u. m. in der Oberlausitz); *Hannover* (Maschen); *Island; Krain* (Laibach); *Oberbaiern* (Urfarn); *Oberpfalz* (Reichertshofen); *Pohlen* (Krakau); *Rußland; Schlesien* (Niederleschen, Beuthniz); *Schwaben* (Babenhaussen); *Schweden* (Schonen); *Sibirien* u. m.

An-

*) *Kirwan* fand in 100 Theilen derselben 25. Th. Eisen und ausserdem auch Thonerde und Phosphorsäure. S. dessen Mineralogie, S. 320.

Anmerkungen.

Die Blau - Eisenerde kommt theils *nieren* - und *nesterweise* in *Thonlagern*, theils in *Rasen - Eisenstein* eingesprengt, theils in *Torf* - und *Moorgegenden* vor.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk B. 1. S. 474.
Werners Verz. B. 1. S. 169.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 476.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 356.
von Born Cat. rais. T. II. S. 275.
Widenmanns Handb. S. 835.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 199.
von Charpentiers mineralog. Geogr. S. 351.
Flurl Beschreibung der Gebirge &c. S. 120. und 573.
Bergmännisches Journ. 1791. B. 1. S. 279.

13te *Gattung. Grün - Eisenerde.*

Latein. Ferrum ochraceum viride.

Aeussere Kennzeichen.

Sie kommt theils von einer bald *lichtern* bald *dunklern*, zuweilen schon sehr ins *Gelbe* fallenden *zeisiggrünen*, theils von *olivengrüner* Farbe vor.

Man findet sie insgemein *zerreiblich*, und zwar am gewöhnlichsten als *Ueberzug*; nur selten bricht sie *derb*, *eingesprengt* und *zerfressen*.

Inwendig ist sie immer *matt*, und

von einem *feinerdigen* Bruche, der sich zuweilen ins *Ebene* und aus diesem ins *Unebene von kleinem Korne* verläuft.

Sie springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

färbt ziemlich stark ab,

ist *weich*, zum Theil *sehr weich*, und ins *Zerreibliche* übergehend,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *mager* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Chemische Kennzeichen.

Die Grün-Eisenerde wird im *Feuer* erst roth und endlich dunkelbraun, schmelzt für sich nicht, färbt aber das *Boraxglas* gelb, das dem Olivengrünen sich nähert.

Geburtsort.

Chursachsen (Bräunsdorf ohnweit Freyberg und Schneeberg); *Oberpfalz* (Schindelloh ohnweit Bulenreit).

Anmerkungen.

An den genannten Orten in dem sächsischen Erzgebirge kommt die Grün-Eisenerde auf *Gängen* und zwar an dem erstern mit *Quarze* und *gemeinem Schwefelkiese*, an dem andern aber mit *Quarze* und *Gediegen-Wismuthe* vor. Indessen scheint sie zuweilen auch auf *Flötzen* zu brechen, wenigstens führt Hr. Bergr. *Flurl* ein Beispiel davon an, nach welchem er die Grün-Eisenerde auf einem bei Schindelloh in der Oberpfalz vorkommenden, gröſstentheils — was besonders merkwürdig ist — aus *Talkerde* bestehenden Flötze, nicht nur *als Ueberzug auf Hornsteine*, sondern auch

auch *mit Brauner-Eisenokker gemengt* gefunden zu haben versichert.

Man hat sie ehemals häufig mit unter die *Nikkelokker* gerechnet, zum Theil auch für *Wismuthokker* gehalten; von beiden aber unterscheidet sie sich sowohl in Rücksicht ihrer äussern Kennzeichen als ihrer Bestandtheile gar sehr. Hr. *Werner* hat durch Reduktionsversuche gefunden, dass Eisen den Hauptbestandtheil derselben ausmache, übrigens aber weder Nikkel noch Wismuth zu ihrer Mischung gehöre. Ist vielleicht, wie Hr. *Werner* vermuthet, der Eisenkalk in der Grün-Eisenerde mit Phosphorsäure verbunden? —

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 518. Nr. 2942. und 2943. (wahrscheinlich).

Werners Verzeichniss B. 1. S. 170.

Widenmanns Handb. S. 837.

Lenz Vers. Th. 2. S. 201.

Bergmännisches Journ. 1791. B. 1. S. 281.

Flurl Beschreib. der Geb. S. 427.

14te *Gattung.* *Schmirgel.*

Schmirgelerz;
Schmergel.

Latein. Ferrum ochraceum Smiris Wern.
Ferrum amorphum petrae vitrescentis Woltersdorf.
Ferrum smiris Waller.
Haematites coerulescens particulis granulatis minimis Born.

Franz.

Franz. Emeril.
Engl. Emery.
Schwed. Smergel.

Aeussere Kennzeichen.

Der Schmirgel ist gewöhnlich von einer *Mittelfarbe zwischen Graulichschwarz und Blaulichgrau.*

Man findet ihn insgemein mit andern Fossilien gemengt und verwachsen, so daſs er nur selten *derb*, am häufigsten aber *eingesprengt* vorkommt.

Er scheint nur *schwachschimmernd* zu seyn, und

von *gemeinem Glanze.*

Auf dem Bruche, so weit sich derselbe wegen der Kleinheit der Theile und seiner beständigen Vermengung mit andern Fossilien erkennen läſst, scheint er *uneben von feinem Korne* zu seyn, und sich zuweilen dem *Splittrigen* etwas zu nähern.

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke.

An derben Stücken bemerkt man, wiewohl etwas undeutlich, *sehr klein-* und *feinkörnige* abgesonderte Stücke.

Er ist *an den Kanten durchscheinend*, in dünnen Splittern aber fast *durchscheinend*,

äusserst hart, denn er wird von der Feile wenig oder gar nicht angegriffen,

spröde,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *schwer*, wahrscheinlich in einem hohen Grade.

Che-

Chemiſche Kennzeichen.

Der Schmirgel wird im *Feuer* ſchwarz, ohne zu ſchmelzen, theilt aber dem *Boraxglaſe* eine ſchmutziggelbe Farbe mit.

Gebrauch.

Man benutzt ihn, nachdem er geſtoſsen, gewaſchen und getrocknet worden, zum *Glas*- und *Steinſchleifen*, wie auch zum *Poliren* der Stahlarbeiten und anderer Metalle.

Geburtsort.

Churſachſen (der Ochſenkopf ohnweit Schwarzenberg); *Italien* (im Parmeſaniſchen); *Spanien* (Ronda in Granada); *Südamerika* (Peru); *Türkei* (Naxos u. m. im Archipel *)).

Anmerkungen.

Auf dem Ochſenkopfe in Churſachſen hat der Schmirgel auf einem *Gebirgslager*, in einem gelblichgrauen, zuweilen apfelgrünen, ſehr verhärteten *Speckſteine*, der in verhärteten Talk übergeht, zuweilen auch mit *gemeinem Talke* gemengt iſt, gebrochen. Auſſerdem iſt der Schmirgel gewöhnlich auch mit *Magnetiſchem-Eiſenſteine* gemengt, welcher Umſtand wahrſcheinlich diejenigen Mineralogen irre geführt haben mag, welche behaupten, der Schmirgel beſitze theils retraktoriſche, theils attraktoriſche Kräfte.

Die

*) Das nahgelegene Vorgebirge wird daher von den Italiänern *Capo Smeriglio* genannt.

Die wahren Bestandtheile des Schmirgels sind zur Zeit noch nicht genau bekannt. Herr *Wiegleb* hat zwar ein Fossil unter dem Namen Schmirgel untersucht und darinn 95,62 Kieselerde und 4,37 Eisen gefunden (S. Chem. Annal. 1786. B. 1. S. 492.); allein es ist mit vieler Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, dass Hr. *Wiegleb* nicht den wahren oryktognostischen, sondern irgend einen andern technologischen Schmirgel der chemischen Analyse unterworfen habe, denn bekanntlich werden gar mancherlei harte Fossilien, z. B. Granat, Topas, Magnetischer-Eisenstein u. m. deren man sich zu dem nämlichen Gebrauche bedient, wozu der eigentliche Schmirgel angewendet wird, mit diesem Namen belegt. Daher kommt es auch, dass die mehresten Mineralogen den äussern Karakter des Schmirgels ganz unrichtig bestimmen und zum Theil eben so unrichtige Geburtsörte davon angeben.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 476.
Werners Verz. B. 1. S. 170.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 260.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 357.
von Born Catal. T. II. S. 286.
Widenmanns Handb. S. 838.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 202.
Bergmännisches Iourn. 1789. B. 1. S. 472. nr. 90.
Ebendas. 1791. B. 1. S. 282.
Neues Hamburg. Magazin, B. 12. S. 446.

Nach-

Nachtrag.

Auch unter diesem Geschlechte findet man in mehrern mineralogischen Schriften noch einige andere und zwar folgende Fossilien als besondere Gattungen oder Arten aufgeführt:

1. *Eisenbranderz.*

Kohlenähnliches Eisenerz.

Man versteht darunter einen Eisenkalk, der zufällig von Erdharze durchdrungen ist und dadurch die Eigenschaft erhalten hat, im Feuer zu brennen. Es soll unter andern in Schweden und Norwegen vorkommen.

2. *Eisensanderz.*

Ein mit Eisenokker gemengter Sandstein, S. oben S. 270.

3. *Talkiger Eisenstein.*

Unter dieser Benennung versteht der Hr. Bergrath *Flurl* (S. dessen Beschreibung der Gebirge u. s. w. S. 425.) einen *mit Talkerde innig verbundenen Eisenkalk*, den er als eine besondere Gattung des Eisengeschlechts betrachtet. Nach der von ihm entworfenen äussern Beschreibung findet man dieses Fossil

von

von einer *Mittelfarbe zwischen Gelblich- und Nelkenbraun*,

derb, häufig aber auch *in etwas länglichten*, *breitgedrückten* und *unvollkommenen hohlen Kugeln*, die inwendig mit braunem Glaskopfe überzogen, und sehr oft mit grünlichweissen erdigem Talke ausgefüllt sind.

Inwendig ist es *schimmernd*, zum Theil auch *wenigglänzend*,

von einem *dem halbmetallischen sich nähernden Glanze*.

Es hat einen *gewunden* (wellenförmigen?) *blättrigen* Bruch,

giebt einen *gelblichbraunen Strich*,

ist *ziemlich weich*, und

nicht sonderlich schwer, *was sich dem Schweren nähert*.

Mit diesen Kennzeichen bricht dieses Fossil auf den aus *erdigem Talke* bestehenden *Flötzen* auf der *Schindelloh* ohnweit Bulenreit in der Oberpfalz.

VIItes *Geſchlecht.*

Blei.

Latein. Plumbum ſ. Saturnus.
Franz. Plomb.
Engl. Lead.
Schwed. Bly.
Griech. Μολιβδος.

1ſte *Gattung.* *Bleiglanz.*

Latein. Plumbum mineraliſatum galena Wern.
Franz. Galene, Sulfure de Plomb.
Engl. Lead-Glance.
Schwed. Blyglants.

1ſte *Art.* *Gemeiner Bleiglanz.*

Schweflichter Bleiglanz;
Grob- und klarſpeiſsigter Bleiglanz;
Grob- und kleinäugiger Bleiglanz;
Glanzerz;
Glanz;
Bleiſchuſs;
Fadenerz;
Striperz;
Sproterz;
Streiferz;
Würfelerz.

Latein. Plumbum mineralisatum galena vulgaris Wern.

Plumbum caesio griseum splendens tessulatum Woltersd.

Plumbum galena Waller.

Franz. Mine de plomb cristallisée ou tessulaire.

Engl. Cubic Lead-Ore.

Aeussere Kennzeichen.

Der gemeine Bleiglanz ist von einer *mehr* oder *weniger frischen vollkommen bleygrauen* Farbe, zuweilen auch, wiewohl selten, auf der äussern Oberfläche oder auf den Klüften theils *bunt* und zwar *stahlfarbig*, *taubenhälsig*, *regenbogenfarbig* und *pfauenschweifig*, theils *schwarz angelaufen*.

Man findet ihn gewöhnlich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *in Körnern* und *graupig*, zuweilen auch *gestrickt*, *zellig*, *röhrförmig*, *traubig*, *nierförmig*, *geflossen*, *spieglich*, *ungestaltet*, *zerfressen* und *mit Eindrücken*, häufig *kristallisirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen Würfeln*, welche theils *gerade*, theils *sphärisch-konkave Seitenflächen* haben;

2. in Würfeln mit *mehr* oder *weniger stark abgestumpften Ecken*;

3. in

3. in *Mittelkristallen zwischen Würfel und Oktaëder;*

4. in Würfeln, *an den Kanten schwach, an den Ecken aber stärker abgestumpft,* zuweilen auch noch *an den Abstumpfungskanten abgestumpft;*

5. in Würfeln *mit konkaven Seitenflächen, an allen Kanten ziemlich spitzwinklich zugeschärft;*

6. in *vollkommenen doppelten vierseitigen Piramiden* (selten);

7. in doppelten vierseitigen Piramiden, *an allen Ecken abgestumpft;*

8. in dergleichen Kristallen, *an allen Ecken stark,* und *die Kanten der Abstumpfungsflächen wiederum schwach abgestumpft;*

9. in doppelten vierseitigen Piramiden, *an allen Ecken und Kanten mehr und weniger stark abgestumpft;*

10. in Oktaëdern *mit abgestumpften Endspitzen;*

11. in *sechsseitigen Säulen, an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt;*

12. in sechsseitigen Säulen, *an den Enden mit vier Flächen zugespitzt, wovon zwei Zuspitzungsflächen auf die gegenüberstehende Seitenflächen, die zwei andern aber auf die*

die gegenüberstehende Seitenkanten aufgesetzt sind;

13. in sechsseitigen Säulen, *mit drei Flächen, welche auf die abwechselnde Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt;*

14. in *niedrigen, ungleichseitigen, sechsseitigen Säulen, an beiden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt, und die Ecken an der Zuschärfung stark abgestumpft;*

15. in *vollkommenen, gleichwinklichen, sechsseitigen Tafeln;*

16. in sechsseitigen Tafeln, *an den Endflächen zugeschärft.*

Die Kristalle sind selten *groß*, insgemein *klein* und *von mittlerer Größe*, zuweilen aber auch *sehr* und *ganz klein*, und kommen *in- durch- auf-* und *an einander gewachsen*, oft auch *drusig zusammengehäuft* vor.

Die Oberfläche derselben ist insgemein *glatt*, zuweilen *drusig*, seltner *rauh*, *uneben* und *zerfressen*.

Der äussere Glanz richtet sich nach der äussern Oberfläche, und wechselt daher *vom Stark-* und *Spiegelglänzenden bis zum Schimmernden* ab.

Inwendig verläuft sich der Bleiglanz *vom Starkglänzenden bis ins Starkschimmernde*, jenachdem der Bruch und die abgesonderten Stü-

Stücke verschieden sind. Zuweilen ist der Glanz *unterbrochen*, in welchem Falle er ein *schielendes Ansehen* erhält.

Er ist stets von *vollkommen metallischem Glanze*.

Sein Bruch ist gewöhnlich *mehr* oder *weniger vollkommen blättrig*, meist *gerad*- zuweilen aber auch *krumm*- und *blumigblättrig*, *von dreifachem, rechtwinklichem Durchgange der Blätter*; zuweilen, wiewohl sehr selten, hat er einen *strahligen*, insgemein *kurz-breit*- und *büschelförmig auseinanderlaufend strahligen* Bruch.

Er springt in *würfliche* Bruchstücke, die sich bei dem geradblättrigen und großkörnigen am meisten auszeichnen, bei dem kleinkörnigen hingegen schwer, und bei dem feinkörnigen gar nicht zu bemerken sind.

Man findet ihn am gewöhnlichsten von *körnigen* abgesonderten Stücken, und zwar *vom Groß- bis zum Höchstfeinkörnigen* abwechselnd; seltner kommt er von theils *gerad*- theils *krumm- dick*- und *dünnschaaligen* abgesonderten Stücken vor, die aber sehr mit einander verwachsen und nur durch den Bruch kenntlich sind. Aeusserst selten hat er *stängliche* abgesonderte Stücke.

Er ist *weich*,

etwas milde,

sehr leicht zersprengbar,

 färbt

färbt zuweilen ein wenig ab, und ist *ausserordentlich schwer.*

Spezifische Schwere.

7,220. *Muschenbroeck.*
7,290. *Gellert.*

Bestandtheile.

77, Blei;
20, Schwefel;
1, Silber. *Kirwan.* Dessen Mineralogie, S. 338.

Nach Hrn. *Westrumbs* Versuchen enthält der Bleiglanz:

83,00 Blei;
16,41 Schwefel;
0,08 Silber *). Dessen kleine physik. chemische Abh. B. 3. S. 405.

Che-

*) Das Mischungsverhältniss des Bleiglanzes ist ungemein abwechselnd; bald enthält er viel Blei und wenig Silber, bald steigt letzteres bis auf mehrere Mark im Centner. Gewöhnlich ist er um so silberreicher, je frischer seine Farbe ist. Auch scheint das *Eisen* als ein Nebenbestandtheil desselben betrachtet werden zu müssen, indem er insgemein mehr oder weniger davon enthält. Zufällig führt er zuweilen auch etwas *Gold* in seiner Mischung. In dem strahlichen Bleiglanze, oder dem sogenannten *Strip*- oder *Sproterze*, soll auch das

Chemische Kennzeichen.

Der Bleiglanz knistert und zerspringt *vor dem Löthrohre*, ehe er schmelzt, und giebt dabei einen starken Schwefeldampf von sich. Mit Beihülfe der Wärme löst er sich in *diluirter Salpetersäure* ganz auf, der Schwefel aber wird auf diese Art abgeschieden.

Gebrauch.

Man benutzt den Bleiglanz theils als ein Silbererz auf *Silber*, theils auf *Blei*, oder welches gewöhnlich der Fall ist, auf beide Metalle zugleich. Auch dient er oft als Zuschlag, und zwar als ein *Ausbringungsmittel des Silbers* aus seinen Erzen; häufig wird er auch unmittelbar auf *Glätte* benutzt.

Geburtsort.

Amerika (der spanische Antheil desselben); der *Ardennerwald*; Markgrafschaft *Baden* (das Niederthal ohnweit Vorhof u. m.); *Böhmen* (Bleistadt, Mies, Przibram, Ratiborschitz, Iungwoschitz, Niklasberg, Zinnwald, Graupen, Roztock u. m.); *Chursachsen* (Freyberg, Gersdorf, Iohanngeorgenstadt, Schneeberg, Annaberg u. m.); *Dännemark* (Insel Bornholm); *England* (Derbyshire, Flintshire u. m.); *Frankreich* (Dauphiné, Bretagne, Languedoc, Lothringen, Elsass u. m.);

 der

Spiesglas einen wesentlichen Bestandtheil desselben ausmachen.

der *Harz* (Zellerfeld, Klausthal, Goslar, Lautenthal u. m.); *Italien* (Fontachelli, Limina, Tripi u. m. in Sizilien, Sardinien, Ischio bei Vicenza in Venedig u. m.); *Lappland* (der russische Antheil); *Norwegen* (Kongsberg); *Oestreich* (Kärnthen, Steiermark, Tirol, Breisgau u. m.); *Pfalz*; *Pohlen* (Olkusch, Ligota u. m. im *Krakauer* Gebirge); *Salzburg* (Gastein, Rauris u. m.); *Schlesien* (Tarnowitz, Weistriz); *Schwaben* (Fürstenberg); *Schweden* (Upland u. m.); *Sibirien* (Nertschinsk u. m.); *Siebenbürgen* (Nagyag, Kapnik u. m.); *Ungarn* (Schemnitz u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Der Bleiglanz ist unter allen Bleierzen das bekannteste und gewöhnlichste, indem man ihn fast in allen Gegenden, wenn auch nicht immer in grosser Menge, doch wenigstens spurenweise findet. Er kommt sowohl in *uranfänglichen*, als *Flötzgebirgen* vor, und zwar am häufigsten in Begleitung von *Quarze*, *Fluß-* *Schwer-* *Kalk-* und *Braunspathe*, *brauner-* *schwarzer-* und *gelber Blende*, *Späthigem-Eisensteine*, *Schwefel-* *Kupfer-* und *Arsenikkiese*, *Eisenokker*, *Rothgiltigerze*, *Gediegen-Silber* u. s. w.

Der Bleiglanz *geht vollkommen in die folgende Art über*, in welchem Falle die körnigen abgesonderten Stücke so fein werden, dass sie sich dem Auge gänzlich entziehen.

Hier.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 478 — 486.
Werners Verz. B. 1. S. 97 — 114.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 534. ff.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 337.
von Born Cat. rais. T. II. S. 354.
Widenmanns Handb. S. 841.
Lenz Vers. Th. 2. S. 204.
Charpentier's mineralogische Geographie, S. 102. ff. u. a. m. O.
Reuss mineralogische Geogr. von Böhmen, B. 1. S. 87.
Aug. Beyers Beiträge zur Bergbaukunde, Dresden 1794. S. 28. ff.

2te *Art.* *Bleischweif.*

Schattiges Bleierz;
Schattenerz;
Stahldichter Bleischweif;
Salbergisches Stahlerz;
Arsenikalischer Bleiglanz (?).

Latein. Plumbum mineralisatum galena plumbago Wern.
Plumbum compactum Linn.
Plumbum mineralisatum obscurum Scopoli
Plumbum plumbago Wall.

Franz. Mine de plomb compacte, Galene compacte.

Engl. Leadtrail.

Schwed. Blyschweif.

Aeussere Kennzeichen.

Der Bleischweif hat eine *frische bleigraue* Farbe, die aber gewöhnlich *etwas lichte* ausfällt, manchmal auch mehr oder weniger ins *Stahlgraue* sich zieht.

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt* und *spieglich*.

Aeusserlich ist der spiegliche *glatt* und theils *glänzend*, theils *starkglänzend;* die übrigen äussern Gestalten hingegen sind blos *schimmernd*, so wie letzteres

jederzeit auch inwendig statt findet.

Er ist überhaupt von *metallischem Glanze.*

Sein Bruch ist insgemein *vollkommen eben*, das sich aber zuweilen schon ein wenig dem *Flachmuschlichen* nähert.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig.*

Zuweilen, wiewohl sehr selten, zeigt er eine *Anlage zu schaaligen* abgesonderten Stücken.

Er wird *durch den Strich glänzend*,

ist *weich*, in einem höhern Grade als der Bleiglanz,

milde,

leicht

leicht zerſprengbar,
färbt ab, und
iſt *auſſerordentlich ſchwer.*

Spezifiſche Schwere.

7,444. *Gellert.*

Chemiſche Kennzeichen.

Der Bleiſchweif ſchmelzt *vor dem Löthrohre* leicht zu einem Metallkorne, ohne dabei zu kniſtern und zu zerſpringen.

Geburtsort.

Churſachſen (Freyberg, Gersdorf); *England* (Derbyſhire); der *Harz* (Lautenthal, Zellerfeld, Andreasberg, Klausthal); *Italien* (Iſchio bei Vicenza); *Oberbaiern* (Rauſchenberg); *Oberpfalz* (Weiding); *Salzburg* (der Leogang) u. m.

Anmerkungen.

Der Bleiſchweif iſt ein weit ſeltneres Foſſil, als der gemeine Bleiglanz, bricht aber gewöhnlich *mit dieſem* zugleich auf einerlei Lagerſtätten, und geht nicht ſelten vollkommen in denſelben über. Die übrigen Foſſilien, in deren Begleitung er meiſtentheils vorkommt, ſind: *Quarz*, *Schwerſpath*, *ſchwarze Blende*, *Schwefel*- und *Kupferkies* u. ſ. w.

Der Name Bleiſchweif oder Plumbago wird von ältern und zum Theil auch einigen neuern Mine-

Mineralogen bald dem Graphite, bald dem Wasserbleie beigelegt (S. oben S. 100.), wodurch derselbe etwas schwankend geworden ist, ob man ihn gleich in Sachsen und auf dem Harze bereits seit mehrern Iahrhunderten für diese Art des Bleiglanzes gebraucht hat.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 486.

Werners Verzeichniss B. 1. S. 114.

Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 533. zum Theil.

Suckows Anfangsgr. d. M. S. 338.

von Born Catalogue raison. T. II. S. 355.

Widenmanns Handb. S. 845.

Lenz Versuch Th. 2. S. 207.

Flurl Beschreib. d. Gebirge &c. S. 161. und 370.

2te *Gattung Blau-Bleierz.*

Latein. Plumbum mineralisatum coeruleum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Blau-Bleierzes hält das *Mittel zwischen Indigblau und Bleigrau*, geht aber zuweilen schon wirklich in letzteres über, zuweilen fällt sie auch ziemlich stark ins *Rauchgraue* oder *Schwarze*.

Man

Man findet es selten *derb*, am gewöhnlichsten in *kleinen*, *vollkommenen*, *gleichwinklichen*, *sechsseitigen Säulen*, welche insgemein etwas *bauchig* ausfallen und zuweilen *büschelförmig zusammengehäuft* sind.

Die Oberfläche der Kristalle ist theils *rauh*, theils *in die Länge gestreift*, und oft mit Brauner-Eisenokker überzogen.

Inwendig ist es *sehr schwach* und *metallisch schimmernd*.

Im Bruche ist es *eben*, das sich aber zum Theil ins *Muschliche*, zum Theil ins *Unebene von feinem Korne* verläuft.

Es springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

ist *ganz undurchsichtig*,

wird *durch den Strich metallisch glänzend*,

ist *weich*,

milde,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Chemische Kennzeichen.

Das Blau-Bleierz schmelzt *vor dem Löthrohre* sehr leicht und brennt dabei mit einer blauen Flamme und einem starken Schwefelgeruche; zuletzt bleibt ein reines Bleikorn zurück.

Geburts-

Geburtsort.

Churſachſen (Zſchopau).

Anmerkungen.

Dieſes ſeltene Foſſil hat ehemals auf der Dreifaltigkeit zu Zſchopau ſehr ſchön gebrochen und zwar in Begleitung von *Quarze*, *Flußſpathe*, *Schwerſpathe*, *Eiſenokker*, *Schwarz*- und *Weiß-Bleierze*, *Grauer-Bleierde*, *Malachite* und *ſtrahliger Kupferlaſur*.

Die Miſchung des Blau-Bleierzes iſt noch nicht bekannt; indeſſen ſcheint es mit dem Bleiglanze zunächſt verwandt zu ſeyn.

Was ältere Mineralogen für Blau-Bleierz ausgeben, iſt gewöhnlich nichts anders, als mit Kupferlaſur überzogenes Weiſs-Bleierz, welches ſich ſogleich bei dem Aufbrechen der Kriſtalle zuerkennen giebt.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 488. und B. 2. S. 166. No. 862.

Werners Verz. B. 1. S. 115.

Gmelins Grundr. d. Min. S. 533.

Suckows Anfangsgründe der Min. S. 337.

Widenmann's Handb. S. 847.

Lenz Verſ. Th. 2. S. 208.

Bergmänniſches Journal, 1789. B. 1. S. 397. No. 62.

3te *Gattung.* *Braun-Bleierz.*

Saturnit.

Latein. Plumbum mineralisatum brunum Wern.

Plumbum spatosum fuscum particulis impalpabilibus Born.

Aeussere Kennzeichen.

Das Braun-Bleierz ist von einer theils *röthlich*-theils *nelkenbraunen* Farbe, die aber oft etwas ins *Graue*, zuweilen auch ziemlich stark ins *Schwarze* fällt. Aeusserlich sind die Kristalle insgemein *schwarz angelaufen.*

Man findet es selten *derb*, gewöhnlicher in *länglichen, vollkommenen, gleichwinklichen, sechsseitigen Säulen*, oder in *nadel-* und *haarförmigen Kristallen.*

Inwendig ist es meistentheils *wenigglänzend*, das zuweilen ins *Glänzende* übergeht,

von einer Art *Fettglanz.*

Im Bruche scheint es *uneben von feinem Korne* zu seyn, das sich ins *Splittrige* verläuft.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.*

Die Kristalle bestehen aus *dünnstänglichen* abgesonderten Stücken, deren Absonderungsflächen *in die Länge gestreift* und *glänzend* sind.

Es

Es ist theils *durchscheinend*, theils nur *an den Kanten durchscheinend*,
giebt einen *weißen Strich*,
ist *weich*,
spröde,
leicht zersprengbar, und
schwer.

Chemische Kennzeichen.

Das Braun - Bleierz schmelzt *vor dem Löthrohre* ziemlich leicht, ohne sich zu reduziren, und schiesst dann in nadelförmige Kristalle an. Mit *Säuren* brausst es nicht.

Geburtsort.

Böhmen (Mies); *Chursachsen* (Zschopau); *Frankreich* (Poullaouen in Basse-Bretagne); *Ungarn* (Hof und Windischleiten ohnweit Schemnitz).

Anmerkungen.

Die gewöhnlichen Begleiter des Braun - Bleierzes sind *Bleiglanz*, *Weiß* - und *Schwarz - Bleierz*, *Eisenokker*, *Quarz* und *Schwerspath*.

Von einigen Mineralogen wird es, wiewohl mit Unrecht, zum Roth - Bleierze gerechnet, und Hr. *Monnet* legt ihm den Namen *Saturnit* bei.

Es ist übrigens eine der seltensten Gattungen des Blei - Geschlechts. Alle Blei - Gattungen die Hr. *Werner* Bleierze nennt, pflegen die mehresten Mineralogen mit dem Namen *Bleispath*

zu

zu belegen, der aber keineswegs paſſend iſt, inſofern kein einziges Bleierz einen *ausgezeichneten blättrigen Bruch* und die Eigenſchaft, *in regelmäſige Bruchſtücke zu zerſpringen*, beſitzt, welche beide Merkmale doch ganz zum Karakter eines Spaths gehören.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 489.
Werners Verz. B. 1. S. 115.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 532.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 337.
von Born Catalog T. II. S. 337.
Widenmanns Handb. S. 848.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 209.
Journal de Phyſique, 1786. B. 1. S. 168.
Bergmänniſches Journ. 1789. B. 1. S. 397. No. 63.

4te *Gattung. Schwarz-Bleierz.*
Schwarzer Bleiſpath.

Latein. Plumbum mineraliſatum nigrum Wern.
Minera plumbi nigra Wall.
Plumbum ſpatoſum cryſtalliſatum, cryſtallis nigris etc. Born.

Franz. Mine de plomb noire.

Engl. Black Lead-ſpar.

Schwed. Swart Blymalm.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Schwarz-Bleierzes iſt *graulichſchwarz*, von verſchiedenen Graden der Höhe, und geht zuweilen ins *Rauchgraue* über.

Es bricht selten *derb*, *eingesprengt* und *zellig*, am gewöhnlichsten *kristallisirt*, und zwar:

1. in *kleinen* oder *sehr kleinen*, *vollkommenen*, *sechsseitigen Säulen*, welche theils *gleiche*, theils *abwechselnd breitere Seitenflächen* haben.
2. in sechsseitigen Säulen, *an den Enden zugeschärft*.

Die Kristalle sind insgemein etwas undeutlich und *drusig zusammengehäuft*, oft kommen sie auch als ein *krustenartiger Ueberzug* auf Bleiglanze vor.

Die Oberfläche der Kristalle ist theils *glatt*, theils *in die Länge gestreift*, und gewöhnlich *starkglänzend*, seltner *glänzend*.

Inwendig hingegen ist das Schwarz-Bleierz nur *wenigglänzend*, das zuweilen ins *Glänzende* übergeht,

von einem *Demantglanze*, der sich oft schon ein wenig dem *metallischen* nähert.

Im Bruche ist es *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, zuweilen auch *unvollkommen kleinmuschlich*; seltner scheint es einen *versteckt blättrigen* Bruch zu haben.

Es springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

ist mehrentheils *durchscheinend* oder *an den Kanten durchscheinend*,

giebt einen *graulichweißen Strich*,

ist *weich*,

spröde,

sehr leicht zersprengbar, und

schwer.

Spe-

Spezifische Schwere.

5,770. *Gellert.*

Chemische Kennzeichen.

Das Schwarz-Bleierz knistert und zerspringt *vor dem Löthrohre* anfänglich sehr stark und reduzirt sich endlich zu einem Bleikorne. Mit *Säuren* brausst es ziemlich stark auf.

Geburtsort.

Chursachsen (Freyberg, Zschopau); *England* (Newlands in Cumberland); *Pohlen* (Ligota, Czarnow); *Schottland* (Leadhils); *Sibirien* (Bolschoi Rosnos im Schlangenberge, Nertschinsk).

Anmerkungen.

Das Schwarz-Bleierz gehört ebenfalls zu den seltenen Fossilien. Seine Mischung ist noch nicht bekannt; jedoch ist es wahrscheinlich, dafs *Bleikalk*, *Luftsäure* und etwas *Schwefelsäure*, die Hauptbestandtheile desselben ausmachen, in so fern es mit dem *Bleiglanze* und dem *Weiß-Bleierze* in der genauesten Verwandschaft steht und zuweilen in beide vollkommen übergeht.

Man findet es fast immer in Begleitung von *Weiß-Bleierze*, *Bleiglanze*, *Eisenokker*, *Schwefelkiese*, *Quarze*, *Schwer-* und *Flußspathe*. In dem Krakauer-Gebirge in Pohlen kommt es zuweilen, wiewohl nur in kleinen Parthien, auf den dasigen *Galmei-Flötzen* vor.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 489.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 116. B. 2. S. 153, 183. 201 und 203.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 333.
Widenmanns Handb. S. 850.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 210.

5te *Gattung. Weiß-Bleierz.*

Bleispath;
Weisser Bleispath;
Späthiges weisses Bleierz.

Latein. Plumbum mineralisatum album Wern.
Minera plumbi alba Wall.
Plumbum spatosum, s. pellucidum Linn.
Spatum plumbi Cartheus.

Franz. Mine de plomb blanche, Carbonate de plomb, Oxide de plomb spatique.

Engl. White Lead-spar.

Schwed. Hwit Blymalm.

Aeussere Kennzeichen.

Das Weiss-Bleierz verläuft sich aus dem *Schneeweißen* (welches nur höchst selten vorkommt) durchs *Graulich-* und *Gelblichweiße* bis ins *Gelblichgraue* und *Blaßnelkenbraune.*

Man findet es selten *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen* und *zellig*, häufiger *kristallisirt*, und zwar:

1. in

1. in *dünnen, ſpieſſigen, nadelförmigen Kriſtallen*, die entweder *einzeln*, theils blos *aufgeſtreut*, theils *durcheinandergewachſen*, oder in theils *geraden*, theils *krummen Stängeln* (ſtangenförmig) oder *Büſcheln* (büſchelförmig) *zuſammengehäuft* vorkommen. Dieſe Stängel ſind gewöhnlich wiederum durcheinandergewachſen, und erſtere, die geraden, ſcheinen bisweilen ſchon ſechsſeitige Säulen zu bilden. Dieſe nadelförmigen ſtänglich zuſammengehäuften Kriſtalle ſind übrigens für das Weiſs-Bleierz ſehr karakteriſtiſch.
2. in *etwas niedrigen, vollkommenen ſechsſeitigen Säulen* (ſelten);
3. in dergleichen Säulen, *an den Enden mit ſechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind, etwas ſtumpfwinklich zugeſpitzt* *);
4. in dergleichen Säulen, nur mit der Veränderung, daſs *auch die Spitzen noch abgeſtumpft* ſind;
5. in niedrigen, ſechsſeitigen Säulen, *an beiden Enden mit vier Flächen, von denen zwei auf die gegenüberſtehende Seitenflächen, die zwei andern aber auf die gegenüberſtehende ſchärfere Seitenkanten aufgeſetzt ſind, flach zugeſpitzt*, welche Zuſpitzung ſich zuweilen *in eine Schärfe endigt*, zuweilen auch *ſchief und ſcharf abgeſtumpft* iſt. Dieſer Kriſtall kann auch als ein

*) S. Bergmänniſches Journal, 1793. B. 1. S. 188.

Oktaëder mit abgestumpften Ecken betrachtet werden. Man findet ihn

a. theils *einzeln aufgewachsen*, theils

b. *etwas breit*, und *mehrere dergleichen sternförmig durcheinandergewachsen*, oder

c. *mehrere unregelmäßig drusig zusammengehäuft*, so dafs sie insgemein auf Bleiglanze, oder Schwarz-Bleierze oder auf bloser Gangart aufliegen und eine *drusige Kruste* bilden.

6. in *niedrigen*, theils *gleich*- theils *schiefwinklichen vierseitigen Säulen*, *an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt*. Zuweilen sind *zwei und zwei solcher Kristalle rechtwinklich dergestalt durcheinandergewachsen, daß die Spitzen derselben in einen Punkt zusammenstoßen* (Zwillingskristalle);

7. in *niedrigen*, *geschobenen vierseitigen Säulen*, *an den Enden zugeschärft*; dieser Kristall hat ein lanzenförmiges Ansehn, ist fast immer undeutlich und äußerst selten.

8. in *doppelten sechsseitigen Piramiden*, welche theils *vollkommen*, theils *an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft* sind.

Alle diese Kristalle kommen insgemein *klein* und *sehr klein*, selten *von mittlerer Größe* vor.

Die Oberfläche derselben ist meist *glatt*, zuweilen aber auch *rauh* und *gestreift*, und wechselt daher

daher *vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden* ab.

Inwendig iſt das Weiſs-Bleierz, nach Beſchaffenheit des Bruchs, theils *glänzend* und *wenigglänzend*, theils nur *ſchimmernd*, überhaupt

von einem *Demantglanze, der ſich mehr* oder *weniger*, und zuweilen, beſonders äuſſerlich, *ſchon ſehr ſtark dem metalliſchen nähert.*

Im Bruche iſt es am gewöhnlichſten *klein-* und *vollkommen muſchlich*, oft auch *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, welches letztere ſich zuweilen ins *Splittrige* verläuft. Sehr ſelten ſcheint es einen *verſteckt-blättrigen* Bruch zu haben.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſcharfkantig.*

Bei den ſtangenförmig zuſammengehäuften Kriſtallen ſcheinen *ſtängliche* abgeſonderte Stücke ſtatt zu finden, die aber ſelten deutlich wahrzunehmen ſind.

Es wechſelt *vom Durchſichtigen bis zum Durchſcheinenden* ab,

iſt *weich*,

ſpröde,

ſehr leicht zerſprengbar, und

ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

4,493. *Weſtrumb.*
5,840 bis 6,920. *Gellert.*

Bestandtheile.

60 — 90, Blei mit Luftsäure und ein wenig Eisen. *Kirwan.* Dessen Mineralogie, S. 334.

Nach Hrn. *Westrumb* enthält es

80,25 Blei,
16,00 Luftsäure,
0,18 Eisen,
0,75 Thonerde,
0,50 Kalkerde. S. dessen kleine physik. chem. Abh. B. 3. Heft 1. S. 384.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre oder in einem glühenden Tiegel knistert und zerspringt es; bei vermehrter Hitze wird es gelblich oder röthlich, schmelzt endlich und reduzirt sich sodann zu einem Bleikorne. Mit *Säuren* braust es stark und löst sich darinn fast ganz auf.

Geburtsort.

Böhmen (Przibram, Bleistadt, Mies); *Breisgau* (Freyburg); *Chursachsen* (Freyberg, Zschopau, Johanngeorgenstadt, Breitenbrum ohnweit Schwarzenberg); *Durlach* (Brackenfeld); *England* (Derbyshire); *Frankreich* (Poullaouen in Niederbretagne, la Croix in Lothringen, Geroldseck im Elsass); der *Harz* (Zellerfeld und Klausthal); *Kärnthen* (Bleiberg); *Nassau; Oberpfalz* (Eichelberg, Freyung); *Pohlen* (Ligota); *Schottland* (Leadhils); *Sibirien* (Nertschinsk, Frolofskoi); *Trier* (die Langehecke); *Ungarn* (Hof bei Schemnitz, Windischleiten) u.m.

Anmerkungen.

Obgleich das Weiſs - Bleierz in mehrern Gegenden verſchmolzen und auf Blei benutzt wird, ſo kommt es doch ſelten in ſo groſser Menge vor, daſs man es als einen vorzüglichen hüttenmänniſchen Gegenſtand betrachten könnte.

Es bricht faſt jederzeit mit *Bleiglanze*, häufig auch in Begleitung von *Eiſenokker*, *Schwefel-* und *Kupferkieſe*, *Malachite*, *Kupferlaſur*, hie und da *Schwarz - Bleierze*, *Grauer - Bleierde*, *dichtem Braun - Eiſenſteine* und *brauner Blende*; ſeine gewöhnlichſten Gangarten ſind *Quarz*, *Schwerſpath*, *Kalk -* und *Fluſsſpath.*

Mit dem Stangenſpathe hat das Weiſs - Bleierz zuweilen viele Aehnlichkeit, in welchem Falle *Bruch*, *Art des Glanzes* und *Schwere* die Hauptunterſcheidungs - Merkmale zwiſchen beiden ausmachen (Th. 1. S. 571.).

Das *natürliche Bleiglas* (vitrum ſaturni nativum) und der *Bleiglimmer* (natürliches Bleiweiſs) ſcheinen bloſe Abänderungen des Weiſs - Bleierzes zu ſeyn, und verdienen daher keinen beſondern Namen. Erſteres, das natürliche Bleiglas, ſoll unter andern auf dem *neuen St. Ioachim* und *Bleifeld* bei Zellerfeld, der Bleiglimmer, den man ehemals für Buttermilcherz gehalten hat, auf dem *Bergmannstroſt* bei Andreasberg vorkommen.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 491.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 118.
Gmelins Grundriſs d. Mineral. S. 521 — 525.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 333.

Blumenbachs Handb. der Naturgeſch. S. 646.
von Born Catal. T. II. S. 368.
Widenmanns Handbuch, S. 852.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 212.
Schriften der Geſ. naturf. Fr. zu Berl. B. 8. S. 204.
Flurl Beſchreib. der Geb. S. 490.
Bergmanni Opusc. Vol. II. p. 426.
Bekkerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 348.

6te *Gattung.* *Grün - Bleierz.*

Grüner Bleiſpath;
Phosphorſaurer Bleikalk;
Phosphoriſches Bleierz.

Latein. Plumbum mineraliſatum viride Wern.
Minera plumbi viridis Wall.
Plumbum virens Linn.
Plumbum ſpatoſum viride Born. et al.

Franz. Mine de plomb verte, Oxide de plomb ſpatique verd, Phosphate de plomb.

Engl. Green Lead-ſpar, Yelowiſh green.

Schwed. Grön Blymalm.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die gewöhnlichſte Farbe des Grün-Bleierzes iſt theils *lichte*, theils *dunkel olivengrün*, das auf der einen Seite durchs *Gras- Schmaragd- Lauch- Piſtazien- Spargel-* und *Zeiſiggrüne* bis ins *Schwefel-* und *Honiggelbe*, und aus dieſem bis ins *Braune* ſich verläuft, auf der andern hingegen durchs *Grünlich-* und *Gelblichgraue* bis ins *Grünlich- Gelblich-* und *Graulichweiße* übergeht.

Oft

Oft findet man *mehrere dieſer Farben an einem Stücke zugleich.*

Er bricht ſelten *derb* und *eingeſprengt*, noch ſeltner *zellig*, *traubig* und *nierförmig*, am häufigſten *kriſtalliſirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen*, *gleichwinklichen ſechsſeitigen Säulen*;
2. in ſechsſeitigen Säulen, die *an den Endflächen ausgehöhlt* ſind;
3. in ſechsſeitigen Säulen, *an allen Kanten abgeſtumpft*;
4. in ſechsſeitigen Säulen, *blos an den Endkanten abgeſtumpft* — dieſer Kriſtall läſst ſich auch als ſechsſeitige Säule, *mit ſechs Flächen zugeſpitzt*, *und die Spitzen ſtark abgeſtumpft*, beſchreiben;
5. in ſechsſeitigen Säulen, *mit ſechs auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt*;
6. in ſechsſeitigen Säulen, *deren Seitenflächen nach dem einen Ende zu zuſammenlaufen*, und die alſo den Uebergang in die folgende Kriſtalliſation machen;
7. in *vollkommenen*, *ſpitzwinklichen ſechsſeitigen Piramiden* (ſehr ſelten).

Dieſe Kriſtalle ſind insgemein nur *klein*, *ſehr* und *ganz klein*, ſelten von *mittlerer Größe*, und kommen theils *einzeln*, theils *an-* und *durcheinandergewachſen*, oder *treppenförmig*, *piramidal*, *büſchelförmig* u. ſ. w. *zuſammengehäuft* vor. Die ſehr und ganz kleinen Kriſtalle ſind

sind insgemein *drusig zusammengewachsen* und bilden einen *moos-* oder *sammetartigen Ueberzug* auf andern Fossilien.

Die Oberfläche der Kristalle ist *glatt* und gemeiniglich *glänzend*, zuweilen auch nur *wenigglänzend.*

Inwendig hingegen ist dieses Fossil jederzeit nur *wenigglänzend*, und überhaupt

von *Fettglanze.*

Es hat immer einen *dichten* Bruch, der *zwischen Uneben von feinem Korne und Klein- und Feinsplittrig* das Mittel hält, zuweilen auch ein wenig dem *Muschlichen* sich nähert.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig.*

Es ist gröstentheils *mehr* oder *weniger durchscheinend*, zuweilen aber auch nur *an den Kanten durchscheinend;* höchst selten und zwar nur in Kristallen findet man es *halbdurchsichtig.*

Es giebt einen *grünlichweißen Strich*,

ist *weich*,

spröde,

sehr leicht zersprengbar, und

schwer, *ins Ausserordentlichschwere übergehend.*

Spezifische Schwere.

6,076. *Brisson.*
6,270. *Klaproth.*
6,593. *Gellert.*

Bestand-

Beſtandtheile.

Nach des Herrn *Klaproths* Verſuchen enthalten 100. Theile des Zſchopauer Grün - Bleierzes:

73,12 Blei;
18,75 Phosphorſäure, und
0,17 Eiſen. S. Beitr. zu den chem. Annal. 1785. B. 1. S. 20.

Nach Hrn. *Fourcroy's* Unterſuchung beſteht das Grün - Bleierz von Erlenbach im Elſaſs aus:

79, Bleikalk;
18, Phosphorſäure;
1, Eiſenkalk, und
2, Waſſer. S. Ann. de Chym. T. II. p. 207. wie auch Crells chem. Annal. 1790. B. 1.

Das Grün - Bleierz von Roſiers in Auvergne hingegen beſteht, ebenfalls nach Hrn. *Fourcroy*, aus:

50, Bleikalk;
14, Phosphorſäure;
4, Eiſenkalk;
29, Arſenikſäure und
3, Waſſer *). Ann. de Chym. T. II. p. 23. und Chem. Annal. 1790. B. 1. S. 450.

Chemiſche Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre zerſpringt es nicht, verliert aber gröſstentheils ſeine Farbe und wird weiſslich, und

*) Hr. *Fourcroy* geſteht es ſelbſt, daſs man ſich auf das Reſultat dieſer letztern Unterſuchung nicht genau verlaſſen könne.

und fliesst endlich zu einem grauen Kügelchen, ohne sich im geringsten zu reduziren. Beim Erkalten nimmt das Kügelchen die Gestalt des Granats oder Leuzits (Th. 1. S. 45. no. 4. und S. 53.) an. Das *Boraxglas*, welches davon eine gelblichweisse Farbe erhält, löst es zum Theil auf; in *Säuern* aber löst es sich ohne Aufbrausen ganz auf, jedoch in einigen sehr schwer und nur mit Beihülfe der Wärme.

Geburtsort.

Böhmen (Przibram, Mies, Bleistadt); *Breisgau* (Hofsgrund ohnweit Freyburg); *Chursachsen* (Freyberg, Zschopau, Iohanngeorgenstadt, Bermannsgrün bei Schwarzenberg); *Frankreich* (Erlenbach im Elsass, la Croix in Lothringen, Rosiers in Auvergne); *Niederbaiern* (Hunding); *Peru*; *Schottland* (Leadhils); *Sibirien* (Beresofskoi im Katharinenburgischen); *Trier* (die Langehekke) u. m.

Anmerkungen.

Das Grün-Bleierz kommt mehr in *uranfänglichen* als Flötzgebirgen vor, scheint aber sein Daseyn einer der neuern Formationen zu verdanken, indem es sich meistentheils in den *obern Teufen* findet. Seine gewöhnlichsten Begleiter sind *Eisenokker*, die für dasselbe ein empirisches Kennzeichen ist, *Bleiglanz*, *Weiß-Bleierz*, *Quarz*, *Schwerspath*, *Kalkspath.*

Zuweilen geht das Grün-Bleierz in *Gelbe-Bleierde* über.

Nach

Nach *Bergmanns* Verſicherung (S. deſſen Opusc. T. II. p. 424.) hat *Gahn* die Verbindung der Phosphorſäure mit Bleikalke, jedoch ohne zu beſtimmen in welchem Foſſile, in der Natur zuerſt entdeckt; Hr. *Klaproth* aber hat zuerſt gezeigt, daſs es das Grün-Bleierz ſey, in welchem dieſe Verbindung angetroffen werde.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 497.
Werners Verz. B. 1. S. 123.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 527 — 530.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 334.
von Born Catal. T. II. S. 377.
Widenmanns Handb. S. 857.
Lenz Verſuch Th. 2. S. 216.
Bekkerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 350.
Flurl Beſchreib. der Gebirge, S. 224.
Lempe's Magazin für die Bergbaukunde, Th. 4. S. 24.

7te *Gattung.* *Roth-Bleierz.*

Rother Bleiſpath.
Latein. Plumbum mineraliſatum rufum Wern.
Minera plumbi rubra Wall.
Plumbum rhombeum Linn.
Franz. Mine de plomb rouge, Oxide de plomb ſpatique rouge, Oxide rouge de plomb.
Engl. Red Lead-ſpar, Lead cryſtalls of red colour.
Schwed. Roed Blymalm.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe dieſes Foſſils iſt theils *morgen-* theils *hiazinthroth.*

Es

Es bricht sehr selten *derb*, zuweilen *eingesprengt* und *angeflogen*, am gewöhnlichsten *kristallisirt*, und zwar:

1. in *breiten*, *geschobenen*, *vollkommenen*, *vierseitigen Säulen*;
2. in geschobenen, viers. Säulen, *mit schief angesetzten Endflächen*;
3. in dergleichen Säulen, *mit abgestumpften Seitenkanten*;
4. in dergleichen Säulen, *an den Enden zugeschärft*;
5. in *niedrigen*, *sechsseitigen Säulen*, *mit zwei breiten und vier schmälern* (oder umgekehrt) *Seitenflächen*.

Die Kristalle wechseln *vom ganz kleinen bis zur mittlern Größe* ab, und sind selten vollkommen deutlich.

Die Seitenflächen derselben sind *schwach in die Länge gestreift*.

Aeusserlich ist das Roth-Bleierz *glänzend* und *starkglänzend*,

inwendig hingegen meist nur *wenigglänzend*, von *gemeinem Glanze*.

Im Bruche ist es *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, das zuweilen ins *Kleinmuschliche* übergeht; auch scheint es zuweilen, wiewohl selten, einen *versteckblättrigen* Bruch zu haben.

Es springt in *unbestimmteckige*, *etwas stumpfkantige* Bruchstücke,

ist in Kristallen zuweilen *halbdurchsichtig*, ausserdem nur *durchscheinend*,

giebt

giebt einen ſchon *ſtark ins Orangegelbe fallenden hoch zitrongelben Strich,*
iſt *ſehr weich,*
ſpröde,
ſehr leicht zerſprengbar, und
ſchwer, in einem hohen Grade.

Spezifiſche Schwere.

6,026. *Blumenbach.*

Beſtandtheile.

Hr. *Marquart* fand in 100. Theilen dieſes Erzes:
36,1 Blei;
37,5 dephlogiſtizirte Luft;
24,8 Eiſen, und
2,0 Thonerde. Eſſais ou Recueil de memoires ſur pluſieurs points de Mineralogie par Mr. Marquart, à Paris 1789. p. 137.

Hr. *Kirwan*:
34, Blei und das übrige Schwefel und Arſenik. Deſſen Mineralogie, S. 341.

Hr. *Bindheim* hingegen:
60, Blei;
12, Waſſerbleiſäure;
0,5 Nikkelkalk;
0,6 Kalkerde und das übrige
Eiſen,
Kupfer,
Kobelt und
Kieſelerde *). Beobacht. und Entdeck. B. 4. St. 3. S. 318. *Che-*

*) Welche von dieſen drei Angaben, die ſich einan-

Chemische Kennzeichen.

Das Roth-Bleierz knistert *vor dem Löthrohre* ein wenig, wird schwarz, und schmelzt endlich zu einer schwarzen Schlacke. Im *Boraxglase* löst es sich auf, färbt es dunkelgrün und reduzirt sich zum Theil. Mit *Säuren* braust es nicht.

Geburtsort.

Italien (Trappetes in Oberfaucigny in Savoien); *Sibirien* (Zwetnoi Rudnik bei Beresofskoi ohnweit Katharinenburg und der Schlangenberg).

Anmerkungen.

Das Roth-Bleierz ist eins der seltensten Fossilien, das erst in den neuern Zeiten und zwar seit 1766. durch *Lehmann* näher bekannt worden ist. Es bricht gewöhnlich in Begleitung von *Bleiglanze*, *Grün-Bleierze*, *Eisenokker*, *dichtem Braun-Eisensteine* und *Quarze*.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 500.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 127.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 526.
von Born Catalogue raison. T. II. S. 375.
Widenmanns Handb. S. 861.
Lenz Versuch Th. 2. S 219
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 349.
I. G. Lehmanni de nova minerae plumbi specie crystallina rubra, Epist. ad D. de Buffon. Petropoli 1766. 4.
Mineralogische Belustig. B. 5. S. 36. ff.
Pallas Reisen, Ausz. Th. 2 S. 115.
C. de Rasoumowsky excurs. dans les mines de Faucigny, p. 15.

8te

der so ganz widersprechen, mag wohl die richtigste seyn?

8te *Gattung.* *Gelb-Bleierz.*

Gelber Bleispath;
Glöttartiges Blei;
Gelblich- und versteinertes Blei.

Latein. Plumbum mineralisatum flavum Wern.
Minera plumbi flava.
Plumbum spatosum amorphum flavescens effervescens, s. Pl. sp. flav. crystallisatum hyalinum etc. Born.

Franz. Mine de plomb jaune, Oxide de plomb spatique jaune.

Engl. Yellow Lead-spar.

Schwed. Guhl-Blymalm.

Aeussere Kennzeichen.

Das Gelb-Bleierz ist gewöhnlich von *wachsgelber* Farbe, die aber zuweilen ins *Zitrongelbe*, und aus diesem bis ins *lichte Orangegelbe*, manchmal auch in ein *schmutzig Honiggelb* übergeht.

Es bricht nur sehr selten *derb*, insgemein *kristallisirt*, und zwar:

1. in *vollkommenen*, *rechtwinklichen*, *vierseitigen Tafeln*, die entweder *einzeln zerstreut aufgewachsen*, oder *zwei* und *mehrere mit den Seitenflächen an einander gewachsen* sind, in welchem Falle die Tafeln sehr dick werden und
2. einen *vollkommenen Würfel* bilden, welcher theils *gerade*, theils *etwas konvexe* und zwar *nach den Ecken zu gebogene Flächen* hat;
3. in *dünnen*, *breiten*, rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, welche *einander durchkreu-*

zen und daher *Zellen bilden*; diese Tafeln sind zuweilen *von mittlerer Größe*;

4. in rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, *an den Endflächen zugeschärft*;
5. in *kleinen*, *vollkommenen Rhomben*;
6. in *kleinen*, *etwas stumpfwinklichen Oktaëdern*, welche theils *vollkommen*, theils *an den Endspitzen*, theils *an den Seitenkanten abgestumpft* sind und im letztern Falle oft das Ansehen einer achtseitigen Piramide haben;
7. in Oktaëdern *mit abgestumpften Endspitzen und Seitenkanten*;
8. in *gleichwinklichen achtseitigen Tafeln*, *an den Endflächen zugeschärft*, *die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt*.

Die Kristalle wechseln *vom kleinen bis zum ganz kleinen* ab, und kommen nur selten *von mittlerer Größe* vor.

Die Oberfläche derselben ist *glatt* und theils *glänzend*, theils *starkglänzend*.

Inwendig ist das Gelb-Bleierz blos *glänzend*, und überhaupt

von *Wachs*- oder *Fettglanze*.

Im Bruche ist es *kleinmuschlich*, zuweilen scheint es auch *blättrig* zu seyn.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*.

Es ist fast immer *durchscheinend*, in dicken Stücken aber nur *an den Kanten durchscheinend*,

weich,

spröde,

sehr leicht zersprengbar, und

schwer, *in einem hohen Grade*. *Be-*

Beſtandtheile.

Bleikalk und Molibdänſäure. *Klaproth.* Beobacht. und Entdeck. B. 4. St. 1. S. 103.

Chemiſche Kennzeichen.

Das Gelb-Bleierz kniſtert und zerſpringt *vor dem Löthrohre* ſehr ſtark, und ſchmelzt zu einer graulichen Perle. Das *Boraxglas* löſt es auf und wird davon blaulichweiſs gefärbt. In der *Salpeterſäure* löſt es ſich, mit Beihülfe der Wärme, zum Theil aber nicht ganz auf; die Auflöſung iſt jedoch nicht völlig hell, ſondern zeigt hie und da weiſse Flocken, welche getrocknet blaulich anlaufen. Mit *Salzſäure* digerirt, löſt ſich das Gelb-Bleierz nach und nach gänzlich klar und farbenlos auf, ſetzt aber bald häufige Hornbleikriſtalle ab.

Geburtsort.

Churſachſen (der Freudenſtein ohnweit Freyberg); *Kärnthen* (Bleiberg ohnweit Villach); *Oeſtreich* (Annaberg); *Schottland* (Leadhils); *Ungarn* (Reczbanya).

Anmerkungen.

Das mehreſte Gelb-Bleierz kommt zu Bleiberg vor; ehemals aber hat es in weit gröſsern Parthien daſelbſt gebrochen, als gegenwärtig, und zwar gemeiniglich mit *Weiß-Bleierze* und *Gelber-Bleierde* auf *dichtem Kalkſteine*, der zuweilen mit *Kalkſpathe* gemengt iſt. Sonſt findet man es auch zuweilen in Begleitung von *Schwarz-* und *Grün-Bleierze*, *Bleiglanze*, *Flußſpathe* u. ſ. w. Dieſes Foſſil iſt übrigens erſt in den neuern Zeiten ent-

deckt und genauer bekannt worden, daher man es auch in den ältern mineralogiſchen Schriften gar nicht erwähnt findet.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 501.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 127.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 525.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 336.
von Born Catal. T. II. S. 379.
Widenmanns Handb. S. 864.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 222.
Beckerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 351.
Woulf Abhandl. vom Kärnthner Bleiſpathe, Wien 1785.
Phyſikaliſche Arbeit. d. eintr. Freunde, 1783. S. 44.
Crells chem. Annal. 1790. B. 1. S. 58. und S. 298.

9te *Gattung. Gelbe-Bleierde.*

Bleiocher.

Latein. Plumbum ochraceum argilliforme citrinum Wern.

Franz. Plomb terreux jaune, Oxide de plomb terreux jaune, Chaux de plomb jaune.

1ſte *Art. Zerreibliche Gelbe-Bleierde.*

Latein. Plumbum ochr. argillif. critrin. friabile Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe dieſer Art hält das *Mittel zwiſchen Schwefel- und Okkergelb*, und geht oft in lezteres über.

Sie beſteht aus *matten*, *feinen*, *ſtaubartigen Theilen*, die

ein

ein wenig abfärben, und
theils *lose*, theils, aber seltner, *etwas zusammengebacken* sind.
Sie fühlt sich *mager* und *fein* an, und
ist *in einem geringen Grade schwer*.

Chemische Kennzeichen.

Sie schmelzt und reduzirt sich *vor dem Löthrohre* sehr leicht. Mit *Säuren* brausst sie auf.

Geburtsort.

Chursachsen (die Grube Isaak ohnweit Freyberg); *Frankreich* (la Croix in Lothringen), *Pohlen* (Kielce u. m. im Krakauer-Gebirge), *Schottland* (Leadhils); *Sibirien* (Beresofskoi, Nertschinsk).

Anmerkungen.

Man findet sie insgemein auf der Oberfläche oder in den Höhlungen anderer Fossilien, und zwar gewöhnlich in Begleitung von *Bleiglanze* und *andern Bleierzen*, *Quarze*, *Kalkspathe*, *Schwefelkiese* u. s. w.

2te *Art*. *Verhärtete Gelbe-Bleierde*.

Latein. Plumbum ochr. argillif. citrin. induratum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Diese kommt von einer bald *lichtern*, bald *dunklern schwefelgelben* Farbe vor, die aber meistentheils *etwas ins Graue* fällt, sich stellenweise auch ins *Okkergelbe* verläuft, und insgemein hie und da *braun gefleckt* ist.

Man findet sie *derb* und *eingesprengt*,
inwendig *schwachschimmernd*, und
im Bruche *uneben von feinem Korne.*
Ihre Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig.*
Sie giebt einen *weißen Strich*, und wird dadurch *glänzender*,
ist *weich*,
spröde,
leicht zersprengbar,
fühlt sich *mager* an, und
ist *in einem ziemlich hohen Grade schwer.*

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre und gegen *Säuren* verhält sie sich wie die vorhergehende Art.

Geburtsort.

England (Derbyshire); *Frankreich* (la Croix); der *Harz* (Andreasberg, Zellerfeld); *Sibirien* (a. a. O.).

Anmerkungen.

Auch diese Art kommt gewöhnlich in und mit *Bleiglanze* und *andern Bleierzen* vor. — Alle verhärtete Bleierden, und so auch diese, scheinen nichts anders zu seyn, als ein inniges Gemenge von *Thonerde*, *Eisenokker* und *zerreiblicher Bleierde* oder *Weiß-Bleierze.*

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. I. S. 503.
Werners Verz. B. I. S. 128.
Kronstedts Mineralogie, übersezt v. Brünnich, S. 202. zum Theil.

Wallerii

Wallerii Syſtema mineralog. ſp. 378. zum Theil.
Brünnichs Mineralogie, S. 221. zum Theil.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 520. zum Theil.
von Born Cat. raiſ. T. II. S. 365.
Widenmann's Handbuch S. 867—869. zum Theil.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 226.
Beckerhinn und Kramp Kriſtallographie S. 347. zum Theil.

10te *Gattung. Graue-Bleierde.*

Latein. Plumbum ochraceum argilliforme griſeum Wern.

Franz. Plomb terreux gris, Oxide de plomb terreux gris, Chaux de plomb griſe.

1ſte *Art. Zerreibliche Graue-Bleierde.*

Latein. Plumb. ochr. argil. griſ. friabile Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Sie iſt von einer *Mittelfarbe zwiſchen Gelblichgrau und Iſabelgelb*, die ſich aber bald mehr dem erſtern, bald mehr dem letztern nähert, zuweilen auch etwas ins *Weiße* fällt.

Man findet ſie blos *zerreiblich*, zuweilen *derb* und *eingeſprengt*, öfterer als *Ueberzug* auf Bleiglanze, Weiſs-Bleierze und andern Foſſilien.

Sie beſteht aus *matten*, *ſtaubartigen*, *mehr* oder *weniger zuſammengebackenen Theilen*,

färbt ein wenig ab,

fühlt ſich *mager* an, und

iſt *ſchwer in einem geringen Grade.*

Geburtsort.

Böhmen (Bleistadt, Mies); *Chursachsen* (Zschopau, Freyberg); *Schlesien* (Tarnowitz).

2te *Art. Verhärtete Graue-Bleierde.*

Latein. Plumb. ochr. argillif. gris. induratum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Diese Art ist gewöhnlich von einer *gelblichgrauen* Farbe, die sich zuweilen ins *Rauch-* und *Grünlichgraue*, zuweilen auch ins *Isabelgelbe* verläuft, und öfters hie und da *gelblichbraun gefleckt* ist. Auch findet man sie, wiewohl seltner, *blaulichgrau*, welche letztere Farbe aber von innig beigemengten grauen Thonschiefertheilen herzurühren, und folglich blos zufällig zu seyn scheint. Manchmal kommt die verhärtete Graue-Bleierde auch *braun angelaufen* vor.

Sie bricht *derb* und *eingesprengt*,

ist inwendig an und für sich *matt*, insgemein aber von fast jederzeit zart beigemengten Weiss-Bleierztheilchen vom *Schwachschimmernden bis ins Wenigglänzende* übergehend, und in diesem Falle

von einem *Demantglanze*.

Im Bruche ist sie gewöhnlich *uneben*, *von kleinem* und *feinem Korne*, das sich zuweilen auf der einen Seite ins *Kleinsplittrige*, auf der andern ins *Erdige* verläuft.

Ihre

Ihre Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Sie ist zum Theil *undurchsichtig*, zum Theil *schwach an den Kanten durchscheinend*,

giebt *einen lichtern Strich*, und wird dadurch *etwas glänzender*,

ist *weich*, zuweilen schon *sehr weich*,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *mager* an, und

ist *in einem hohen Grade schwer.*

Chemische Kennzeichen.

Beide Arten schmelzen *vor dem Löthrohre* leicht zu einem *Bleikorne*, und brausen mit *Säuren*.

Geburtsort.

Chursachsen (der Rautenkranz zu Iohanngeorgenstadt); der *Harz* (Zellerfeld); *Oberbaiern* (der Rauschenberg bei Inzell); *Oberpfalz* (der Eichelberg ohnweit Kemnat); *Pohlen* (Chentzin); *Schlesien* (Tarnowitz); *Trier* (die Langehekke).

Anmerkungen.

Die Graue - Bleierde kommt theils auf *Gängen*, theils auf *Flötzen* vor, und bricht insgemein in Begleitung von *Bleiglanze*, *Weiß - Bleierze*, *Thone*, *Quarze*, *Eisenokker*, zuweilen auch mit *Schwefelkiese* und *Malachite*. Am Eichelberge in der Oberpfalz soll sie auch, nach des Hrn. Bergrath *Flurl's* Beobachtung, in *Sandstein* eingesprengt vorkommen.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 503. und 504.
Werners Verz. B. 1. S. 128. und 129. B. 2. S. 81.
Habel in den Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. B. 1. S. 267.
Flurl Beschreib. d. Gebirge &c. S. 161. und 490. und die übrigen vorher angezeigten Schriften a. a. O.

11te *Gattung. Rothe-Bleierde.*

Latein. Plumbum ochraceum argilliforme rubrum Wern.

Franz. Plomb terreux rouge, Oxide de plomb terreux rouge, Chaux de plomb rouge.

Aeussere Kennzeichen.

Die Rothe-Bleierde hat eine theils *lichte*, theils *dunkle bräunlichrothe* Farbe, die insgemein schon etwas ins *Graue* fällt.
Man findet sie *derb*,
inwendig *schwachschimmernd*, und
im Bruche *uneben von feinem Korne*.
Sie springt in *unbestimmteckige, ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke,
ist *undurchsichtig*,
giebt einen lichte bräunlichrothen, stark ins Weiße fallenden, fast röthlichgrauen, matten Strich,
ist *weich* und nähert sich dem *sehr weichen*,
spröde,
leicht zersprengbar, und
in einem ziemlich hohen Grade schwer.

Che-

Chemische Kennzeichen.

Sie *reduzirt* sich ebenfalls leicht und braust mit *Säuren.*

Geburtsort.

Kall im Iülichschen.

Anmerkungen.

Die Rothe-Bleierde ist sehr selten, und kommt gemeiniglich mit *Thone* gemengt vor.

Die Mischungen der genannten verschiedenen Bleierden sind noch nicht bekannt; es werden daher künftig zu erwartende chemische Untersuchungen derselben entscheiden, ob sie noch ferner in dem Mineralsisteme als besondere Gattungen aufgeführt zu werden verdienen, oder nicht.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 504.
Werners Verz. B. 1. S. 129. und die S. 408 und 409. angeführten Schriften.

Nachtrag.

Mehrere mineralogische Schriftsteller erwähnen, ausser den genannten Gattungen und Arten des Blei-Geschlechts, auch noch eines *natürlichen Bleivitriols*, *natürlichen Hornbleies* und eines *gediegenen Bleies.*

1. Der *natürliche Bleivitriol*

soll von einer *graulichweißen* oder *gelben* Farbe, und theils *kristallisirt*, theils als *Beschlag* auf verwitter-

wittertem Bleiglanze vorkommen, *vor dem Löthrohre* ohne Knistern und Aufschwellen schmelzen, dabei aber sehr feuerbeständig seyn und sich nur äusserst schwer in *Wasser* auflösen. Er soll, nach des Hrn. *Klaproths* Versuchen, blos aus Blei und Vitriolsäure bestehen. Auf der Insel *Anglesey* soll er in Menge vorkommen *).

2. das *natürliche Hornblei*

soll eine *weiße* Farbe haben, im *Feuer* äusserst leichtflüssig seyn, bei etwas starker Hitze aber sich ganz verflüchtigen, und bei *la Croix* in Lothringen, und bei *Mies* und *Przibram* in Böhmen gefunden werden **).

3. *Gediegenes Blei.*

Man führt unter andern *Tarnowitz*, *Bleistadt* in Böhmen, *Mill-close* in England, *Saska* im Bannate u. m. an, wo gediegenes Blei vorgekommen seyn soll; die Aechtheit desselben wird aber von den mehresten Mineralogen noch bezweifelt.

Ver-

*) Kirwans Mineralogie, S. 336.
Monnets Mineralogie, S. 371.
Gmelins Grundrifs der Mineral. S. 527.

**) Ferber Nov. act. Petropol. B. 3. S. 269.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 532.

Verhalten des ausgeschmolzenen reinen metallischen Bleies.

Das Blei hat auf dem frischen Schnitte eine *bläulichgraue* oder vielmehr *vollkommen bleigraue* Farbe, die ein Gemische aus Stahlgrau und Lasurblau zu seyn scheint. Wenn es eine Zeitlang an der Luft liegt, so wird es mit einer Art *Rost* überzogen und verliert dadurch seinen Glanz. Es ist *vollkommen weich*, *gemeinbiegsam*, und, nach *Reaumur's* Bemerkung, *nur alsdann klingend*, wenn man ihm eine plankonvexe ellipsoidische Gestalt, oder die eines Kugelsegments*) giebt. Gerieben *färbt es ziemlich stark ab*, und äussert dabei einen *eigenen Geruch*, der sich auch, wenn es erhitzt wird, zu erkennen giebt. Seine spezifische Schwere beträgt

11,303 nach *Gellert*;
11,445 — *Muschenbroeck*;
11,552 — *Brisson*.

Die *absolute Festigkeit* des Bleies ist sehr gering, indem nach *Muschenbroeck's* Versuchen ein Bleidrath von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmesser, ohne zu zerreissen, nicht mehr als 29¼ ℔. tragen kann.

Seine

*) *Wenzel* von der Verwandschaft der Körper, Dresden 1782. S. 8. §. 9.

Seine *Dehnbarkeit* hingegen iſt ziemlich groſs, denn es läſst ſich zu ſehr dünnen Blättchen ſchlagen.

Im *Feuer* ſchmelzt es, ehe es glüht, und zwar ſchon bei 540° Fahr. Wenn es glüht und die äuſſere Luft freien Zutritt hat, ſo verflüchtigt ſich ein Theil davon in Geſtalt eines graulichen Rauchs; der andere und gröſsere Theil aber wird in einen Kalk verwandelt, der Anfangs, ſolang die Verkalkung in einer mäſsigen Hitze geſchieht, eine *graue* (Bleiaſche, cinis plumbi), in verſtärktem Feuer aber eine *gelbe Farbe* (Bleigelb, Maſtikot, Ceruſſa citrina) annimmt. Wird dieſer gelbe Bleikalk, nach vorhergegangenem Befeuchten und Schlemmen, nochmals einer anhaltenden aber gelinden Hitze ausgeſetzt, ohne zum Glühen zu kommen, ſo verwandelt er ſich endlich in einen *rothen Kalk*, der unter dem Namen *Mennige* (Minium) bekannt iſt. Das abſolute Gewicht der verſchiedenen Bleikalke ſteigt in eben dem Verhältniſſe, als ihre Farben ſich verändern, ſo daſs die Bleiaſche 5, das Bleigelb 10, die Mennige aber 15 Procent ſchwerer wiegt, als das dazu verwendete Blei.

Von den *Säuren* wird das Blei weit leichter im verkalkten als im metalliſchen Zuſtande aufgelöſt.

Das

Das vollkommenste Auflösungsmittel desselben ist die reine verdünnte *Salpetersäure*. Die *Vitriolsäure* wirkt nur dann auf das metallische Blei, wenn sie sehr konzentrirt ist und damit gekocht wird. Von der *Essigsäure* wird es im metallischen Zustande nur sehr langsam angegriffen und zu einem *weißen Pulver* (Bleiweiss) zerfressen; das verkalkte Blei hingegen löst sich darinn leicht und vollkommen auf. Diese Auflösung heisst *Bleiessig*, der, wenn er abgeraucht und abgekühlt wird, zu *weißen Kristallen* (Bleizucker) anschiesst. Auch die *fetten Oele* lösen das Blei in Kalkgestalt und im Kochen leicht und vollkommen auf (Bleipflaster, Oelfirniss u. s. w.). Alle Auflösungen des Bleies und sogar die in Oelen zeichnen sich durch ihren mehr oder weniger süssen Geschmack aus. Endlich verbindet sich das Blei im Schmelzen nicht nur leicht mit dem *Schwefel*, sondern auch mit den *mehresten Metallen*, und mit dem *Quecksilber* vereinigt es sich ebenfalls leicht und geschwind, auch ohne Hitze, zu einem Amalgam.

Man *gebraucht* das Blei auf mannichfaltige Art, vorzüglich in der *Probier-* und *Schmelzkunst*, in der *Mahlerei*, zu *Gläsern* und besonders zu achromatischen, zur *Glasur* auf Töpferwaare, zu *Platten* und *Röhren*, zu *Kugeln* und *Schrot*, zu *Fensterblei*, zu verschiedenen *metallischen Kompositionen*, häufig auch in der Arzneikunst und Chirurgie als ein *äusserliches Heilmittel* u. s. w. Innerlich genossen ist es ein langsam wirkendes Gift.

VIIItes *Geschlecht.*

Zinn.

Latein. Stannum ♃, Iupiter.
Franz. Etain.
Engl. Tin.
Schwed. Tenn.
Griech. Κασσιτερος.

1ste *Gattung.* *Zinnkies.*

Geschwefeltes Zinn.

Latein. Stannum mineralisatum pyritaceum.
Stannum sulphure mineralisatum.
Stannum sulphuratum naturale Bergmann.
Franz. Etain sulfureux, Mine d'etain sulfureuse, Sulfure d'etain, Or mussif natif, Mine de bronze.
Engl. Bell-metal-ore.

Aeussere Kennzeichen.

Der Zinnkies hat eine *stahlgraue* Farbe, die aber jederzeit mehr oder weniger theils ins *Messinggelbe*, theils ins *Speisgelbe* fällt.

Man hat ihn bis jetzt blos *derb* und *eingesprengt* gefunden.

Inwendig ist er *glänzend*, das sich dem *Wenigglänzenden* nähert,

von *metallischem Glanze.*

Im Bruche ist er *uneben, von grobem, kleinem* und *feinem Korne*, zuweilen auch *kleinmusch-*
lich

lich; stellenweise zeigt er schon eine *Neigung zum Blättrigen.*

Er springt in *unbestimmteckige, ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *halbhart*, das in *Weiche* übergeht,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Spezifische Schwere.

4,350. *Klaproth.*

Bestandtheile.

34, Zinn;
25, Schwefel;
36, Kupfer;
3, Eisen;
2, Bergart — blos zufällig.
Klaproth. Schriften der Gesellschaft naturf. Fr. zu Berl. B. 7. S. 169. ff.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre giebt er einen schwefelartigen Geruch von sich und schmelzt an und für sich, ohne sich zu reduziren, leicht zu einer schwarzen Schlacke, die dem *Boraxglase* eine gelbliche Farbe mittheilt. Einem gelinden Feuer ausgesetzt und geröstet, brennt er sich zu einem rothen Kalke. In *Königswasser* löst er sich bis auf den Schwefel, der sich dabei absondert, fast ganz auf.

Geburtsort.

England (Wheal-Rock in St. Agnes in Kornwallis) *).

Anmerkungen.

Der Zinnkies macht an dem genannten Orte in Kornwallis einen 9 Fuſs mächtigen *Gang* aus, und kommt daselbst nie anders, als mit *Kupferkiese* mehr oder weniger gemengt vor.

Hierher gehörige Schriften.

von Born Catal. T. II. S. 250.
Widenmanns Handb. S. 875.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 236.
Mongez Man. de mineralog. §. 209. D.
Bergmanni Opuſc. T. III. p. 158.
Abhandlungen der Schwediſch. Akad. der Wiſſ. 1781. S. 328.
Bergmänniſches Journal, 1789. B. 1. S 397. no. 64.

2te *Gattung. Zinnſtein.*

Glasachtiges ſchwarzes Zinnerz;
Zinnzwitter;
Zinngraupen u. ſ. w.

Latein. Stannum ochraceum androgyneum Wern.

Stan-

*) In Sibirien ſoll er auch vorkommen, welches aber von mehrern Mineralogen noch bezweifelt wird, wenigſtens verſichert Hr. *Klaproth* (Crells chem. Annal. 1790. B. 1. S. 33.), daſs das von *Bergmann* unterſuchte geſchwefelte Zinn ein untergeſchobenes Kunſtprodukt geweſen ſey.

Stannum cryſtallinum, granulatum et amorphum Linn.

Stannum amorphum petra varia veſtitum, ſ. St. polyedrum ponderoſum etc. Woltersd.

Cryſtalli minerales ſtanni, Minera cryſtallorum ſtanni, et Minera ſtanni ſolida Wall.

Minera ſtanni vitrea Born.

Stannum calciforme Bergm.

Franz. Mine d'etain commune, Etain vitreux, Mine d'etain vitreuſe.

Engl. Tin-ſtone.

Schwed. Tennberg.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Zinnſteins verläuft ſich aus dem *Dunkel*- und *Bräunlichſchwarzen* ins *Schwärzlich-Nelken-Röthlich-Haar-* und *Gelblichbraune*, und aus dieſem auf der einen Seite ins *Weingelbe*, auf der andern durchs *Iſabelgelbe*, *Gelblich-Aſch-* und *Rauchgraue* bis ins *Graulichweiße*. Selten findet man ihn *bunt angelaufen*. Zuweilen kommt er auch von *blutrother* Farbe vor, die ihm aber nicht natürlich, ſondern durchs Feuer mitgetheilt worden iſt, indem der Zinnſtein an vielen Orten durch Feuerſetzen gewonnen wird.

Er bricht oft *derb* (dieſer wird inſonderheit *Zinnſtein* genannt), am gewöhnlichſten *eingeſprengt* und zwar insgemein *ziemlich fein eingeſprengt* (*Zwitter*), zuweilen in *Geſchieben*, und zwar theils in *ſtumpfeckigen Stücken*, theils in *Körnern* (Zinnſand, Seifenzinn), ſelten

spieglich, sehr häufig aber *kristallisirt* (*Zinngraupen*), und zwar:

1. in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen, an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt;*
2. in dergleichen Säulen, die theils *an der Zuspitzung*, theils *an den Ecken*, theils *an den Seiten* - und *Zuspitzungskanten mehr* oder *weniger stark abgestumpft* sind;
3. in rechtwinklichen, vierseitigen, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzten Säulen, welche überdies noch theils *an den Seitenkanten*, theils *an den Ecken und Kanten zugleich zugeschärft* sind;
4. in rechtwinklichen, vierseitigen Säulen, *mit acht Flächen, von denen immer zwei und zwei unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßen, und auf eine Seitenfläche aufgesetzt sind, zugespitzt* — und *dann nochmals mit vier Flächen, die auf die stumpfen Kanten der erstern Zuspitzung aufgesetzt sind, zugespitzt;*
5. in dergleichen Säulen, jedoch *die Kanten der vierflächigen Zuspitzung auch noch schwach abgestumpft*; beide letztere Kristallisationen sind sehr selten;
6. in rechtwinklichen, vierseitigen Säulen, *an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt* — zuweilen auch noch *an den Seitenkanten*

ten der Säulen theils *abgestumpft*, theils *zugeschärft*;

7. in dergleichen Säulen, *an den Seiten- und Zuspitzungskanten erst zugeschärft, und dann wieder abgestumpft*;
8. in *vollkommenen*, *flachen*, *doppelten vierseitigen Piramiden*, *die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt* (selten);
9. in dergleichen Oktaëdern, welche *an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche mehr oder weniger stark abgestumpft* sind — diese Kristalle gehen in die no. 1. beschriebenen vollkommen über —;
10. in dergleichen Oktaëdern, welche theils *an den Kanten der Grundfläche abgestumpft und an den Abstumpfungskanten nochmals abgestumpft*, theils *an den Kanten der Grundfläche zugeschärft und wiederum abgestnmpft*, theils *an den Kanten und Ecken der Grundfläche mehr oder weniger stark abgestumpft* sind.

Alle diese Kristalle sind gewöhnlich *von mittlerer Größe* und *klein*, zuweilen auch *sehr* und *ganz klein* (Oktaëder), selten *groß*, insgemein aber so sehr *verschoben*. und *mit einander verwachsen*, dass es oft ungemein schwer hält, sie zu erkennen und genau zu bestimmen. Am gewöhnlichsten sind zwei und zwei Kristalle mit ihren Zuspitzungsflächen dergestalt zusammengehäuft, dass sie einspringende Winkel oder *Visire* bilden (*Visirgraupen*).

Die Oberfläche der Kristalle ist meistentheils *glatt*, seltner *mehr* oder *weniger stark gestreift*, und

bald *glänzend*, bald *stark-* und *spiegelflächig glänzend*.

Inwendig hingegen ist der Zinnstein nur *wenigglänzend*, höchstens *glänzend*,

von einem *Fettglanze*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Sein Bruch ist *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, das sich zuweilen auf der einen Seite ins *Kleinmuschliche*, auf der andern ins *Unvollkommenblättrige* verläuft.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Der derbe kommt oft von *grob-* *klein-* und *feinkörnigen*, sehr selten aber von *schaaligen* abgesonderten Stücken vor.

Er wechselt, nach Verschiedenheit seiner Farbe, *vom Undurchsichtigen bis zum Halbdurchsichtigen* ab,

giebt einen *lichte grauen Strich*,

ist *hart*,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *ausserordentlich schwer*.

Spezifische Schwere.

6,300 bis 6,989. *Gellert.*

Bestandtheile.

80, Zinn und
ein wenig Eisen. *Kirwan.* Dessen Mineralogie, S. 460.

Che-

Chemische Kennzeichen.

Der Zinnstein knistert und zerspringt *vor dem Löthrohre*, verliert seine Farbe und reduzirt sich nur zum Theil. Im Feuer *geröstet*, verwandelt er sich in eine graue Asche. In *Säuren* löst er sich schwer auf.

Geburtsort.

Asien (Halbinsel Malakka, Insel Banka, Siam); *Böhmen*, (Graupen, Zinnwald, Schlakkenwalde, Platten u. m.); *Chursachsen* (Altenberg, Zinnwald, Geier, Ehrenfriedersdorf, Eibenstock, Breitenbrun, Marienberg u. m.); *England* (Kornwallis, Devonshire); *Schlesien* (Gieren); *Spanien* (Monte Rey u. m. in Gallizien); *Südamerika* (die Anden); *Voigtland* (Voigtsberg, Falkenstein).

Anmerkungen.

Man findet zwar den Zinnstein noch in einigen andern Gegenden, jedoch nirgends in so beträchtlicher Menge, als in den angeführten Ländern, wo er zum Theil ausserordentlich grosse, weit verbreitete *Niederlagen* ausmacht. Er ist vorzüglich den *uranfänglichen* - und insbesondere den *Granit- Gneis-* und *Glimmerschiefer-Gebirgen* eigen, und bricht darinn bald auf ganzen *Lagern*, bald auf *Stockwerken* oder *Gängen*; indessen kommt ein grosser Theil des Zinnsteins auch in einigen *aufgeschwemmten* - und zwar in den sogenannten *Seifengebirgen* vor. Bei den Zinnstein-Gängen findet das schon mehrmals erwähnte merkwürdige Verhalten statt, dass nämlich das an dieselben anstossende *Nebengestein oft sehr mit ein-*

gesprengtem Zinnsteine imprägnirt ist, wovon unter andern Altenberg, Ehrenfriedersdorf und Geier Beispiele liefern.

Die gewöhnlichsten Begleiter des Zinnsteins sind *Quarz*, *Glimmer*, *Steinmark*, *Spekstein*, *Talk*, *Flußspath*, *verhärteter Thon*, *Chlorit*, *Arsenik-Kupfer-* und *Schwefelkies*, *Wolfram*, *Wasserblei*, *Eisenokker*, *schwarze* und *braune Blende*; zuweilen bricht er aber auch mit *Topase*, *Apatite*, *schwarzem Schörle*, *Feld-* und *Braunspathe*, *gemeiner Hornblende*, *Magnetischem-Eisensteine* u. e. a.

Unter dem Namen *Zinnspath*, *Weiß-Zinnerz* oder *Weiße Zinngraupen*, verstehen einige Mineralogen zum Theil die graulichweissen, halbdurchsichtigen Abänderungen des Zinnsteins, zum Theil ein zu einem andern und ganz besondern Metall-Geschlechte gehöriges Fossil, den *Schwerstein*.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 505.
Werners Verz. B. 1. S. 171. B. 2. S. 10. ff.
Gmelins Grundr. der Mineral. §. 749. (zum Theil) und §. 751.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 339.
von Born Catal. T. II. S. 238.
Widenmanns Handb. S. 880.
Lenz Versuch Th. 2. S. 231.
Charpentiers mineralogische Geographie, S. 150. ff.
Bergmännisches Journal, 1789. B. 2. S. 967. ff.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 40. ff.
Klipsteins mineralog. Briefw. B. 2. Hft. 1.

3te *Gattung.* *Kornisches Zinnerz.*

Holzzinn;
Holzähnliches Zinnerz;
Strahliges, gelbliches Zinnerz.

Latein. Stannum ochraceum cornubiense Wern.
Stanni minera flavescens radiata Brünnich.
Stannum ochraceum fibrosum.

Franz. Etain limoneux, Mine detain limoneuse, Mine d'etain mammelonnée ou en stalactites, Hématite d'etain.

Engl. Wood-tin, Woodlike tin-ore.

Aeussere Kennzeichen.

Das Kornische-Zinnerz ist von einer bald *dunklern*, bald *lichtern haarbraunen* Farbe, die im letztern Falle auf der einen Seite ziemlich ins *Gelblichgraue* fällt, ja zuweilen beinahe bis ins *Isabelgelbe* übergeht, auf der andern aber schon ins *Holzbraune* sich verläuft. Nicht selten kommen *zwei* oder *mehrere Nüancen* dieser Farbe *in einem Stücke zugleich*, und zwar *in parallelen*, *querdurchlaufenden*, *gekrümmten*, *schmalen Streifen* vor.

Man findet es gewöhnlich in *kleinen Geschieben*, die zum Theil schon *sehr abgerundet* sind, zum Theil aber auch noch ihre vorherige *unbestimmteckige* oder *splittrige Bruchstückgestalt* haben, *deren Ecken nur wenig abgerundet* sind; nur selten findet man Stücke, an welchen an einer oder mehrern Seiten ihre *ursprüngliche*, *kleinnierige* äussere Gestalt oder *Eindrücke* sichtbar sind.

Die

Die Oberfläche dieser Stücke ist *wenig rauh.*

Aeusserlich ist es gemeiniglich *wenigglänzend,*

inwendig aber nur *starkschimmernd,*

von einem *seiden- fast demantartigen Glanze.*

Im Bruche ist es *höchstzart- gerad-* und meist *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig.*

Es springt theils in *unbestimmteckige*, theils in *splittrige* oder *keilförmige* Bruchstücke, und

kommt insgemein von *groß-* oder *grob- etwas lang-* und *eckigkörnigen* abgesonderten Stücken *mit spieglicher Oberfläche*, oft auch von *dünn-* und *krumm-* nach der äussern Oberfläche gebogenen, *schaaligen* abgesonderten Stücken vor, in welchem Falle die erstern von den letztern durchschnitten werden; zuweilen ist es auch ganz *unabgesondert.*

Es giebt einen *gelblichgrauen Strich*, und wird dadurch *etwas glänzender*,

ist *hart*, läst sich aber noch feilen,

spröde,

leicht zersprengbar, und

ausserordentlich schwer.

Spezifische Schwere.

6,450. *Klaproth.*

5,800. *Brünnich.*

Bestand-

Bestandtheile.

63,3 Zinn, und
ein wenig Eisen und Arsenik. *Klaproth.* Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. B. 1. S. 169.

Chemische Kennzeichen.

Das Kornische-Zinnerz wird *vor dem Löthrohre* bräunlichroth, und wenn es eine Zeitlang einer starken Hitze ausgesetzt wird, so knistert und zerspringt es sehr heftig, läſst sich aber sowohl für sich, als mit *Boraxglase*, weder schmelzen noch reduziren. Indessen bewirkte Hr. *Klaproth*, indem er dieses Erz, zu gleichen Theilen mit Kolophonium vermengt, in einem Tiegel, mit etwas Kohlenstaub bedeckt, zusammenschmolz, eine ziemlich vollkommene Reduktion desselben. Von den *mineralischen Säuern* wird es nur sehr wenig angegriffen.

Geburtsort.

England (St. Colomb, St. Denys und Roach in Kornwallis).

Anmerkungen.

Dieses seltene Fossil, das zuerst von Hrn. *Brünnich* beschrieben und bekannt gemacht worden ist, hat man bis jetzt blos in den in der Nachbarschaft der angeführten Orte befindlichen *Seifenwerken*, in Begleitung anderer *Zinnsteine* gefunden.

Hierher gehörige Schriften.

Werners Verz. B. 1. S. 183.
Brünnichs Mineralogie, S. 267. 3.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 513.

von Born Catalog. T. II. S. 248.
Widenmanns Handb. S. 877.
Lenz Verf. Th. 2. S. 234.
Romé de l'Isle Cristallogr. sec. edit. T. III. p. 428.
Borlace history of Cornwallis. S. 122. t. 10. f. 29.
Brünnich in den schwed. Abhandl. B. 40. S. 307.
Werner in den Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. B. 1. S. 152.
Crells chem. Annal. 1786. B. 2. S. 507.

Nachtrag.

Ausser den beschriebenen Zinn-Gattungen wird von einigen Mineralogen auch noch das Daseyn des *gediegenen Zinnes* behauptet, das aber nicht bestätigt, sondern vielmehr fast allgemein widerlegt worden ist *). Man will es unter andern in *Kornwallis*, jedoch nur *über Tage* oder in der Dammerde, in *Böhmen* aber in den Zinngruben mitten in der Gangart entdeckt haben. Es ist sehr wahrscheinlich, dass ersteres von ehemaligen, eingegangenen Zinnschmelzhütten, letzteres hingegen vom Feuersetzen herrühre, und dass also jenes sowohl als dieses *Kunstprodukte* sind.

Ver-

*) Wallerii Systema mineralogicum, sp. 378.
Brünnichs Mineralogie, S. 266.
Romé de l'Isle Cristallogr. sec. edit. T. III. p. 408.
Kirwan's Mineralogie, S. 326.
Gmelins Grundriss d. Mineral. S. 511.
von Born Catal. T. II. S. 237.
Widenmanns Handb. S. 884.
Philos. Transact. Vol. 56. S. 35.
Bekkerhinn und Kramp Kristallogr. S. 338.

Verhalten des ausgeschmolzenen reinen Zinnes.

Das Zinn hat eine *mit metallischem Glanze verbundene milchweiße* (zinnweifse) Farbe, *läuft* aber in der Luft sowohl als im Wasser nach einiger Zeit *an* und wird dunkler. Es ist *weich*, jedoch etwas härter als Blei, *gemeinbiegsam*, giebt, wenn man daran schlägt, *einigen Klang* von sich, zwischen den Zähnen aber oder wenn es gebogen wird, *knirscht* es. Gerieben oder erhitzt hat es einen *eigenthümlichen unangenehmen Geruch* und *Geschmack*. Seine *spezifische Schwere* ist sehr gering, steigt aber in dem Verhältnisse, als die Beimischung anderer Metalle (z. B. Blei und Arsenik) zunimmt. Sie beträgt

7,063 (Spanisches) nach *Gellert*;
7,264 — — *Bergmann*;
7,271 (Ehrenfriedersdorfer) — *Gellert*;
7,291 (Kornwallisches) — *Brisson*;
7,295 (desgleichen) — *Muschenbroeck*;
7,331 (Malakkisches) — Ebendems.

Die *absolute Festigkeit* des Zinnes ist ebenfalls gering, denn ein Zinndrath von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchm. zerreifst, nach *Muschenbroeck's* Versuchen, schon von einem Gewichte, das über $49\frac{1}{2}$ ℔. geht. Obgleich das Zinn in keinem hohen Grade *dehnbar* ist,

ist, so lässt es sich doch, vorzüglich wenn es rein ist, zu sehr dünnen Blättchen schlagen, wovon der *Stanniol* oder die *Zinnfolie* (Stannum foliatum) einen Beweis giebt. Durch das Hämmern wird es, wie alle vorhergehende Metalle, härter und spröder; durch das Anlassen aber, d. h. wenn man es durchglüht, wird es wieder so weich und geschmeidig, als zuvor. Es schmelzt, ehe es glüht, schon bei 420° Fahrenh., und wird beim Zutritte der Luft bald nach dem Schmelzen nach und nach ganz in einen *grauen Kalk* (Zinnkrätze) verwandelt, der mit Brennbarem leicht reduzirt werden kann. Wird aber dieser graue Kalk nochmals in offenen Gefäsen einige Stunden geglüht, so erhält er eine weisse Farbe und heisst alsdann *Zinnasche* (Cinis stanni s. jovis). Dieser weisse Zinnkalk ist für sich auch im heftigsten Feuer nicht in Fluss zu bringen, schmelzt aber mit verglasbaren Substanzen zu einem weissen, matten, undurchsichtigen Glase, daher man sich dessen zur Grundlage des weissen *Schmelzglases* oder der weissen *Email* bedient. Wenn man das Zinn einem stärkern Feuersgrade aussetzt, als zu seinem Schmelzen nöthig ist, so brennt es mit einer hellweissen Flamme und einem weissen Rauche, der sich in Gestalt von nadelförmigen Kristallen anlegt. In einem jählingen und sehr heftigen

tigen Feuer hingegen verwandelt es ſich zum Theil in ein hiazinthrothes Glas.

Das metalliſche Zinn wird von *Säuern* theils aufgelöſt, theils blos zerfreſſen. In kochender konzentrirter *Vitriolſäure*, ſo wie auch in der *Salzſäure* und dem *Königswaſſer* löſt es ſich vollkommen auf; von der *Salpeterſäure* aber wird es mit vieler Heftigkeit angegriffen und mehr zerfreſſen als aufgelöſt. Mit dem *Schwefel* verbindet es ſich im Feuer und giebt damit das ſogenannte *Muſivgold* (Aurum moſaicum ſ. muſivum). Es läſst ſich mit den mehreſten *Metallen* leicht zuſammenſchmelzen und giebt mit einigen, vorzüglich mit *Kupfer*, in verſchiedenen Verhältniſſen damit verbunden, ſehr nützliche und brauchbare Metallgemiſche. Das *Queckſilber* löſt das Zinn ſchon in der Kälte, leichter aber noch mittelſt der Wärme zu einem Amalgam auf, das, nach dem Verhältniſſe beider Metalle, zu verſchiedenen Zwecken angewendet wird.

Das Zinn wird auf vielfältige Art *gebraucht*, vorzüglich zu mancherlei *Tiſch-* und *Küchengeräthſchaften*, zur *Verzinnung* des Kupfers und Eiſens, zur *Glockenſpeiſe*, zum *Stückgute* oder Kanonenmetalle, und zu andern metalliſchen Kompoſitionen, ferner zu den *metallenen Spiegeln* der Teleſkope, zum *Schnellothe*, zur *Spiegelbelegung*, zum *Goldpurpur* und zur *Erhöhung* der rothen, beſonders der Koſchenilfarbe u. ſ. w. Der Zinnaſche bedient man ſich, auſſer dem Gebrauche zur Email, zum *Poliren* des Glaſes, der Edelſteine und Metalle, wie auch zur *weißen Glaſur* auf Fayence und andern Töpferwaaren u. ſ. w.

IXtes *Geschlecht.*

W i s m u t h.

Aschblei;
Markasit.
Latein. Bismuthum s. Wismuthum.
Franz. Bismuth, Etain de glace.
Engl. Bismuth.
Schwed. Askbly.

1ste *Gattung. Gediegen - Wismuth.*

Latein. Wismuthum nativum Wern. et al.
Plumbum cinereum Agric.
Franz. Bismuth natif.
Engl. Native Bismuth.
Schwed. Gedieget Askbly.

Aeussere Kennzeichen.

Der Gediegen-Wismuth ist von einer *silberweissen* Farbe, die sich aber immer mehr oder weniger ins *Rothe* zieht. Auf dem frischen Bruche *läuft* er gewöhnlich mit *bunten Farben*, und zwar am häufigsten *taubenhälsig*, seltner *pfauenschweifig*, an.

Man findet ihn selten *derb*, am gewöhnlichsten *eingesprengt*, zuweilen *angeflogen*, in *federartig gestreiften* (Federwismuth) *Blättchen*, die zuweilen einander durchkreuzen und *Zellen* bilden, *gestrickt*, *aderig*, und sehr selten *kristallisirt*, letzteres

1. in theils *kleinen*, theils *sehr kleinen vierseitigen Tafeln*;
2. in *ganz kleinen Würfeln*.

In-

Inwendig ist er *glänzend* und *starkglänzend*,
von *metallischem Glanze.*
Im Bruche ist er *vollkommen-* und insgemein *geradblättrig*, das aber zuweilen ins *Strahlige* übergeht.
Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig.*
Er ist gewöhnlich von *klein-* und *feinkörnigen*, seltner von *grobkörnigen* abgesonderten Stücken,
wird *durch den Strich glänzender*,
ist *weich*,
milde, *das an's Geschmeidige grenzt*,
ziemlich schwer zersprengbar, und
ausserordentlich schwer.

Spezifische Schwere.

9,670 (reiner, geschmolzener). *Bergmann.*
9,756 (Dergleichen). *Gellert.*
9,822 (dergleichen). *Brisson.*

Chemische Kennzeichen.

Der Wismuth ist im *Feuer* sehr leichtflüssig, indem er noch vor dem Glühen, schon bei 460° Fahrenh. schmelzt. In mässigem Feuer und beim Zutritte der Luft geschmolzen, verwandelt er sich nach und nach mit einer Gewichtszunahme von 8 Procent in einen *gelben Kalk* (Wismuthasche), der bei fortgesetztem Feuer zu einem gelben, die Gefässe leicht durchdringenden Glase schmelzt. In grösserer Hitze verdampft der Wismuth sehr leicht und brennt mit einer schwachen blauen Flamme und einem starken Rauche, der

ſich an kalte Körper als *Wismuthsblumen* anlegt. In verſchloſſenen Gefäſsen läſst er ſich unverändert ſublimiren.

Die mehreſten *Säuern* äuſſern auf den regulinischen Wismuth eine ſchwache Wirkung und auch dieſe nur mit Beihülfe der Wärme. Das eigentliche und kräftigſte Auflöſungsmittel deſſelben iſt die *Salpeterſäure*, die ihn mit Heftigkeit, Wärme und Entbindung einer reinen Salpeterluft angreift. Aus dieſer Auflöſung, welche klar und farbenlos iſt, läſst ſich der Wismuth durch bloſses Hinzugieſsen von reinem *Waſſer* als ein ſchöner weiſser Kalk, der unter dem Namen *Wismuthweiß*, *Schminkweiß*, *Spaniſchweiß* (Magiſterium bismuthi, Blanc d'Eſpagne) bekannt iſt, niederſchlagen.

Mit dem *Schwefel* und den meiſten *Metallen* verbindet ſich der Wismuth im Fluſſe ſehr leicht und macht letztere blaſſer und ſpröder.

Mit dem *Queckſilber* amalgamirt er ſich ſo leicht, daſs er demſelben, in geringer Menge zugeſetzt, faſt gar nichts von ſeiner Flüſſigkeit benimmt, daher er oft zur Verfälſchung des Queckſilbers angewendet wird.

Gebrauch.

Man bedient ſich des Wismuths zu verſchiedenen Metallkompoſitionen, unter andern zu dem ſogenannten *Schnell-* oder *Zinnlothe*, zur *Spiegelfolie*, zu dem ſogenannten *Muſivſilber*, zu den *Lettern* der Buchdrucker u. ſ. w. ferner wird er gebraucht zum *Abtreiben des Goldes* und *Silbers*, welches letztere beſonders dadurch weit feiner und

wei-

weiſser wird, als durch Blei, zur *weißen Schminke*, zum *Schwarzfärben der Haare*, zu *ſympathetiſcher Dinte* u. ſ. w.

Geburtsort.

Biber im Hanauiſchen; *Böhmen* (Ioachimsthal); *Churſachſen* (Schneeberg, Iohanngeorgenſtadt, Marienberg, Annaberg u. m.); *Schwaben* (Wittichen und Reinerzau auf dem Schwarzwalde); *Schweden* (Dalekarlien, Nerike); *Siebenbürgen* (Salatna); *Temeswar.*

Anmerkungen.

Unter allen Gattungen dieſes Metall-Geſchlechts, das überhaupt nur ſparſam in der Natur verbreitet iſt und daher zu den ſeltenen Metallen gehört, kommt der Gediegen-Wismuth noch am häufigſten, und zwar insgemein in Begleitung von Kobelterzen, beſonders *Weißem-* und *Grauem-Speiskobelte*, ferner *Kupfernikkel*, *Schwefelkieſe*, *brauner Blende*, zuweilen *Gediegen-Silber*, ſehr ſelten aber *Bleiglanze*, vor. Die Steinarten, mit denen er gewöhnlich bricht, ſind *Quarz*, *Hornſtein*, *Kalk-* *Braun-* und *Schwerſpath;* zuweilen, wiewohl nur ſelten, findet man ihn auch in *Wacke* eingeſprengt.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſeum Lesk. B. 1. S. 513. ff.
Werners Verz. B. 1. S. 183.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 430.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 370.
von Born Cat. raiſ. T. II. S. 212.
Widenmanns Handb. S. 887.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 239.
Phyſikal. Arbeit. d. eintr. Fr. zu Wien, I. 1. S. 57. f.

2te *Gattung.* ***Wismuthglanz.***

Schweflichter Wismuthglanz;
Geschwefelter Wismuth;
Graues Wismutherz.

Latein. Wismuthum mineralisatum galenare Wern.
Vismuthum iners Linn.
Vismuthum mineralisatum sulphure Born.
Galena Wismuthi Waller.

Franz. Mine de Bismuth sulfureuse, Bismuth sulfuré, Sulfure de Bismuth.

Engl. Mineralised Bismuth, Bismuth-ore.

Schwed. Wismutglanz.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Wismuthglanzes ist selten *dunkel-* sondern gewöhnlicher *fahl-* und *lichte-bleigrau*, das sich nur zuweilen ins *Zinnweiße* verläuft. Auf seiner Oberfläche ist er aber oft *gelblich* oder *bunt angelaufen.*

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, zuweilen auch in *langen*, *spiessigen*, *meist eingewachsenen*, *säulenförmigen Kristallen.*

Inwendig ist er theils *glänzend*, theils *stark-glänzend*,
von *metallischem Glanze.*

Auf dem Bruche verläuft er sich aus dem *Geradblättrigen* ins *Breit-* und *Schmalstrahlige*, welches letztere zuweilen schon ins *Fasrige* übergeht. Bei dem Blättrigen scheint ein *zweifacher rechtwinklicher Durchgang*

der

der Blätter Statt zu finden, wovon aber nur einer ganz vollkommen ist.

Er springt gewöhnlich in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke.

Der blättrige kommt von *groß-* *grob-* und *länglichkörnigen* abgesonderten Stücken vor.

Er *färbt etwas ab*,

ist *sehr weich*, das sich dem *Weichen* nähert,

hält das *Mittel zwischen Milde und Spröde*,

ist in dünnen Blättchen *ein wenig gemein biegsam*, und

schwer.

Bestandtheile.

60, Wismuth,
Schwefel und
Eisen. *Sage*. Chem. Annal. 1788. B. 2. S. 244.

Chemische Kennzeichen.

Der Wismuthglanz schmelzt *vor dem Löthrohre* sehr leicht zu einem Kügelchen, das sich nach und nach unter Ausstossung eines nach Schwefel riechenden metallischen Dampfs, der sich zum Theil an die Kohle gelb anlegt, ganz verblasen und verflüchtigen läßt. Die *Salpetersäure* löst ihn mit Heftigkeit und unter Entwickelung rother Dämpfe, vollkommen auf, läßt aber den Schwefel in unaufgelöstem Zustande zurück.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Schwarzenberg, Altenberg); *Schweden* (Riddarhyttan in Westmanland).

Anmerkungen.

Dieses Fossil kommt sehr selten und immer nur in kleinen Parthien vor. Seine gewöhnlichen Begleiter sind *Gediegen-Wismuth*, *Späthiger-Eisenstein*, *Arsenik-* und *Kupferkies*, *Zinnstein*, *Quarz*, *Flußspath* und *Wacke*.

Hierher gehört auch das von dem Hrn. *von Born* beschriebene sogenannte Wasserbleisilber, dessen S. 204. erwähnt worden ist.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. I. S. 516.
Werners Verzeichniss B. I. S. 187.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 431.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 371.
von Born Catal. T. II. S. 217.
Widenmanns Handb. S. 890.
Sage in den Memoir. de l'Acad. roy. des sc. à Paris, 1782. S. 307. f.

3te *Gattung.* ***Wismutbokker.***

Verwitterter Wismuth;
Vererdeter Wismuth;
Wismuthmulm;
Wismuthkalk;
Wismuthblüthe.

Latein. Wismuthum ochraceum Wern.
Flos Wismuthi Cartheus.
Ochra Wismuthi Waller. et al.

Franz. Chaux de Bismuth, Ocre de Bismuth, Oxide de Bismuth, B. combiné avec l'oxygène.
Engl. Native Calx of Bismuth.
Schwed. Wismuth - Ochra.

Aeussere Kennzeichen.

Die Wismuthokker ist von einer *strohgelben* Farbe, die zuweilen mehr oder weniger stark ins *Grüne* fällt, oft aber auch ins *Gelblich-* und *Aschgraue* übergeht.

Man findet sie seltner *derb*, als *eingesprengt* und *angeflogen*.

Inwendig ist sie *mehr* oder *weniger* *schimmernd*,

von *gemeinem Glanze*.

Im Bruche ist sie *uneben von kleinem Korne*, das auf der einen Seite ins *Erdige*, auf der andern ins *Blättrige* übergeht.

Sie springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *weich*, das sich oft schon dem *sehr weichen* nähert,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer, in einem hohen Grade.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle behandelt, reduzirt sie sich leicht, verflüchtigr sich aber, wenn man das Blasen fortsetzt. In *Säuren* löst sie sich mit Aufbrausen auf.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Churſachſen* (Schneeberg u. m.); *Schwaben* (der Schwarzwald).

Anmerkungen.

Die Wismuthokker iſt ein ſehr ſeltenes Foſſil, das gegenwärtig noch am häufigſten auf der *Weihnachtsbeſcheerung* bei Schneeberg vorkommt. Sie bricht faſt jederzeit im Gefolge von *Gediegen-Wismuthe*, *Quarze*, *Braunſpathe*, *Thonſchiefer* u. ſ. w. und ſcheint blos aus *Wismuthkalke* und *Luftſäure* zu beſtehen.

Ehemals hat man ſie häufig mit der Grün-Eiſenerde verwechſelt.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 517.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 188.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 431.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 370.
von Born Catalogue raiſon. T. II. S. 218.
Widenmanns Handb. S. 891.

Xtes *Geſchlecht.*

Z i n k.

Spiauter;
Tuttanego;
Conterfeit.

Latein. Zincum.
Franz. Zinc.
Engl. Zinc.
Schwed. Zink.

1ſte *Gattung.* *B l e n d e.*

Latein. Zincum mineraliſatum blenda Wern.
Ziukum ſterilum Linn.
Pſeudogalena Wall. et al.
Franz. Blende, Sulfure de Zinc.
Engl. Black Iack, Calamine-Blend.
Schwed. Blende.

1ſte *Art.* *G e l b e B l e n d e.*

Grüne Blende.
Spiegelblende;
Kolophoniumblende;
Phosphoreszirende Blende.
Latein. Zincum mineraliſatum blenda flava Wern.
Pſeudogalena flaveſcens opaca electrica Born.
Pſeudogalena cryſtalliſata flaveſcens Wall.
Franz. Blende jaune.

Aeuſ-

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe der gelben Blende ist theils *dunkel schwefel-* theils *lichte honig* oder *wachsgelb*, verläuft sich aber insgemein auf der einen Seite ins *Oliven-* und *Spargelgrüne*, auf der andern ins *Hiazinth- Morgen-* und *Bräunlichrothe* bis ins *Gelblich-* und *Röthlichbraune*; zuweilen kommt sie auch von einer *gelblichgrauen* Farbe, die sich oft ein wenig ins *Grünlichgraue* zieht, vor. Auf den Klüften der abgesonderten Stücke ist sie nicht selten *stahlgrau* oder *graulichschwarz* angelaufen.

Man findet sie *derb*, *eingesprengt*, und zuweilen auch *kristallisirt*. Die Kristalle aber sind meist *unregelmässig*, *sehr mit einander verwachsen* und daher nicht genau zu bestimmen. Doch scheinen es theils *an allen Ecken und Kanten abgestumpfte Würfel* oder *Oktaëder*, theils *an den Kanten abgestumpfte* und *an den Enden zugespitzte rechtwinkliche vierseitige Säulen* zu seyn. Einige wollen die gelbe Blende auch in *einfachen*, *vierseitigen Piramiden* gefunden haben.

Die Kristalle haben eine *glatte* und insgemein *stark-* oder *spiegelflächig glänzende*, seltner nur *glänzende* und *wenigglänzende* Oberfläche.

Inwendig ist die gelbe Blende stets *starkglänzend*,

von einer Art *Demantglanz*, der sich schon stark dem *Glasglanze* nähert.

Auf

Auf dem Bruche ist sie *gerad-* und *vollkommenblättrig*, von *sechsfachem Durchgange* der Blätter, daher sie beim Zerschlagen, in *dodekaëdrische* Bruchstücke zerspringt, die aber wegen der körnigen abgesonderten Stücke, nur sehr selten deutlich und vollkommen, sondern insgemein *unbestimmteckig*, *ziemlichscharfkantig* ausfallen.

Sie ist gewöhnlich von *groß-* und *grob-* seltner von *klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken,

meistentheils nur *durchscheinend*, das sich aber in den lichtern Abänderungen durchs *Halbdurchsichtige* bis ins *vollkommen Durchsichtige* verläuft,

giebt einen *lichte gelblichgrauen*, zuweilen *ein wenig ins Grüne fallenden Strich*,

ist *halbhart*, das zuweilen ins *Weiche* übergeht,

spröde,

leicht zersprengbar,

schwer, und

giebt, wenn sie gerieben wird, einen *schwefelleberartigen Geruch* von sich.

Spezifische Schwere.

4,044 bis 4,048. *Gellert.*

Physische Kennzeichen.

Die mehreste gelbe Blende *phosphoreszirt* im Dunkeln, wenn sie mit einem harten Körper gerieben, geschabt oder blos geritzt wird.

Bestand-

Beſtandtheile.

64, Zink,
20, Schwefel,
5, Eiſen,
4, Fluſsſpathſäure,
6, Waſſer,
1, Kieſelerde *). *Bergmann.*
Deſſen Opuſc. Vol. II. p. 347.

Chemiſche Kennzeichen.

Sie kniſtert *vor dem Löthrohre* und läſst ſich zwar bis zum Glühen erhitzen, aber weder für ſich noch mit *Boraxglaſe* zuſammenſchmelzen. Jedoch verändert ſich im Feuer ihre Farbe und wird grau. In der *Salpeterſäure* löſt ſie ſich gröſtentheils auf, wobei ſich viele Salpeterluft entwickelt und der Schwefel unaufgelöſt zurückbleibt.

Geburtsort.

Böhmen (Ratiborſchiz, Przibram); *Churſachſen* (Scharfenberg u. m.); der *Harz* (Klausthal); *Norwegen* (Kongsberg); *Siebenbürgen* (Kapnik, Boitza); *Ungarn* (Schemnitz, Feltöbanja) u. m.

Anmerkungen.

Die gelbe Blende bricht faſt jederzeit in Begleitung von *Bleiglanze*, *Fahlerze*, *Schwefelkieſe*, *Quarze*, *Kalk*- und *Braunſpathe*; zuweilen kommt ſie auch mit *Gediegen-Silber* und *Glaserze* vor. Zwiſchen dieſer und der folgenden Art findet oft ein vollkommener wechſelſeitiger Uebergang Statt.

Hier-

*) Die unterſuchte Blende war von Scharfenberg.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 520.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 188.
Gmelins Grnndr. d. Min. S. 446—449. zum Theil.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 368.
von Born Catal. T. II. S. 166.
Widenmanns Handbnch, S. 898.
Lenz Verſuch &c. Th. 2. S. 245.

2te *Art.* *Braune Blende.*

Rothe Zinkblende;
Rothſchlag;
Rubin-Blende.

Latein. Zincum mineraliſatum blenda bruna Wern.
Pſeudogalena ſquamoſa nigro-fuſca etc. Born.
Pſeudogalena rubens Waller.

Franz. Blende brune.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die braune Blende iſt bald von *gelblich-* bald *röthlichbrauner* Farbe, die ſich aber theils ins *Bräunlich-* und *Hiazinthrothe*, theils ins *Schwärzlichbraune* und *Bräunlichſchwarze* verläuft; zuweilen kommt die braune Blende auch *mit bunten Farben angelaufen* vor.

Auſſer *derb* und *eingeſprengt* trifft man ſie nicht ſelten *kriſtalliſirt* an, und zwar am gewöhnlichſten

1. in *einfachen dreiſeitigen Piramiden*, welche insgemein *koniſch-konvexe*

vexe Flächen haben und *an den Ecken mehr* oder *weniger stark abgestumpft* sind; seltner

2. in *Oktaëdern*, welche theils *vollkommen*, theils *an den Kanten abgestumpft* sind; und

3. in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, *an den Enden mit vier Flächen*, *die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind*, *zugespitzt*.

Die Kristalle wechseln *von mittlerer Größe bis zum ganz kleinen* ab, und sind gewöhnlich *sehr mit einander verwachsen* und *undeutlich*.

Aeusserlich sind sie *starkglänzend*, das sich zuweilen *bis ins Wenigglänzende* verläuft.

Inwendig hingegen geht die braune Blende *vom Stark-* und *Spiegelglänzenden bis ins Schimmernde* über, und

ist von einer Art des Glanzes, die das *Mittel zwischen Fett- und Demantglanz* hält.

Auf dem Bruche ist sie fast jederzeit *gerad-* selten *krummblättrig*, *mehr* oder *weniger vollkommen*, und *von sechsfachem Durchgange* der Blätter.

Sie springt daher im Kleinen zuweilen in *dodekaëdrische*, übrigens aber in *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige* Bruchstücke,

kommt von *groß- grob- klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken, welche letztere zuweilen so fein sind, dass sie beinahe ins *Dichte* übergehen, vor,

ist

ist gewöhnlich nur *an den Kanten durchscheinend*, das sich aber in Kristallen *bis ins Durchsichtige* verläuft,

giebt einen *ins Braune fallenden gelblichgrauen Strich*,

ist *halbhart*, *ans Weiche gränzend*,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Spezifische Schwere.

3,770 bis 4,000. *Gellert.*

Bestandtheile.

44, Zink,
17, Schwefel,
5, Eisen,
24, Kieselerde,
5, Thonerde,
5, Wasser *). *Bergmann.* A. a. O. p. 333.

Chemische Kennzeichen.

Die braune Blende knistert *vor dem Löthrohre* und nimmt nach einiger Zeit eine graue Farbe an, ist aber

*) Die Blende war von Sahlberg in Schweden, und soll, nach *Bergmanns* Versicherung (pag. 320.), am Stahle Feuer gegeben haben, daher es sehr wahrscheinlich ist, dass die Kieselerde und vielleicht auch die Thonerde blos zufällig sind und von der Gangart hergerührt haben.

aber für sich und mit *Boraxglase* nicht in Fluss zu bringen, und verhält sich also hierinn ganz wie die vorhergehende Art.

Geburtsort.

Böhmen (Ratiborschiz, Kuttenberg, Iung-Woschiz, Roztock, Georgenthal); *Chursachsen* (Freyberg, Scharfenberg, Marienberg u. m.); *England* (Derbyshire, Northumberland); der *Harz* (Stollberg, Klausthal, Andreasberg, Zellerfeld, Lautenthal); *Schlesien* (Weistriz); *Schweden* (Sahlberg, Gislöf in Schonen); *Siebenbürgen* (Kapnik, Nagyag, Toplicza); *Ungarn* (Schemnitz, Schmölnitz, Felsöbania) u. m.

Anmerkungen.

Die gewöhnlichsten Begleiter der braunen Blende sind *Bleiglanz*, *Kupfer-* und *Schwefelkies*, *Fahlerz*, seltner *Späthiger-Eisenstein*, *Gediegen Silber* und *Glaserz*; die Gangarten sind fast immer *Quarz*, *Kalk-Braun-* und *Flußspath*, zuweilen auch *Schwerspath*.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 521.
Werners Verz. B. 1. S. 191.
Gmelins Grundriss d. Mineral. a. a. O. zum Theil.
von Born Catal. T. II. S. 161.
Widenmanns Handb. S. 896.
Lenz Vers. Th. 2. S. 247.
Reuss mineralogische Geographie von Böhmen, B. 1. S. 88. und 145.

3te *Art. Schwarze Blende.*

Pechblende.

Latein. Zincum mineralisatum blenda nigra Wern.

Pseudogalena nigra compacta Born.

Franz. Blende noire.

Aeussere Kennzeichen.

Die schwarze Blende ist von einer theils *dunkel-* theils *bräunlichschwarzen* Farbe, welche letztere oft schon ganz ins *Braune* und aus diesem bis ins *Blutrothe*, von verschiedenen Graden der Höhe, übergeht; einige Abänderungen scheinen auch etwas ins *Graue* zu fallen. Zuweilen ist sie *bunt*, und zwar *regenbogenfarbig*, *pfauenschweifig* oder *stahlfarbig angelaufen*.

Man findet sie *derb*, *eingesprengt* und *kristallisirt*, letzteres

1. in *einfachen*, *dreiseitigen Piramiden*, welche theils *gerade*, theils *konisch - konvexe Seitenflächen* haben, und entweder
 a. *vollkommen*, oder
 b. *an den Ecken mehr* oder *weniger stark abgestumpft* sind;
2. in *doppelten*, *vierseitigen Piramiden*, welche *an den Ecken* und oft auch noch *an den Kanten abgestumpft* sind;
3. in *kleinen* und *sehr kleinen*, *nadelförmigen Säulen*.

Die Kristalle (Nr. 1 und 2.) sind von *mittlerer Größe* und *klein*, zuweilen auch *sehr klein*, und

 oft

oft so zusammengewachsen, dass sie sich nicht genau erkennen und bestimmen lassen.

Aeusserlich sind die Kristalle insgemein *glatt* und *glänzend*, zum Theil auch *starkglänzend*.

Inwendig ist die schwarze Blende gewöhnlich *starkglänzend*, das sich zuweilen dem *Glänzenden* nähert, und fast jederzeit von *Demantglanze*.

Im Bruche ist sie *mehr* oder *weniger vollkommen-* und insgemein *gerad-* selten *krummblättrig*, *von sechsfachem Durchgange* der Blätter; das Blättrige nähert sich zuweilen etwas dem *Strahligen*.

Ihre Bruchstücke sind gewöhnlich *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*.

Sie ist, wenn sie derb bricht, am gewöhnlichsten von *groß-* und *grob-* seltner von *klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken,

meist *undurchsichtig*, nur die rothe *ist an den Kanten durchscheinend*,

giebt einen *ins Graue fallenden*, *röthlichbraunen Strich*,

ist *halbhart*, *ins Weiche sich verlaufend*,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Spezifische Schwere.

39,67. *Gellert*.

Bestandtheile.

45, Zink,

29, Schwefel,

9, Eisen,

6, Blei,

6, Blei,
4, Kieselerde,
6, Wasser,
1, Arsenik *). *Bergmann.* A. a. O. p. 332.

Chemische Kennzeichen.

In Rücksicht ihres chemischen Verhaltens kommt sie mit den vorhergehenden Arten überein.

Geburtsort.

Chursachsen (Freyberg, Munzig, Marienberg, Ehrenfriedersdorf u. m.); *England* (Derbyshire, Redruth u. m. in Kornwallis); der *Harz* (Lautenthal, Zellerfeld u. m.) *Niederbaiern* (Hunding, Bodenmais, Lahm); *Norwegen* (Kongsberg, Iarlsberg); *Oberpfalz* (Erbendorf); *Schweden* (Dannemora u. m.); *Ungarn* (Schemnitz, Kremnitz) u. m.

Anmerkungen.

Die schwarze Blende kommt gewöhnlich in dem Gefolge von *Bleiglanze*, *Acsenik-Schwefel-* und *Kupferkiese* vor; zuweilen bricht sie auch mit *Fahlerze*, *Weißgiltigerze*, *dunklem Rothgiltigerze* und einigen andern Silbergattungen, wie auch mit

*) Diese Blende war von Dannemora in Schweden. Auch hier ist es sehr wahrscheinlich, dass die Kieselerde und das Blei blos zufällig in die Untersuchungsmasse gekommen sind, und dass letzteres von zart eingesprengtem Bleiglanze herrührt.

mit *Späthigem*- und *Magnetischem*-*Eisensteine*, *Zinnsteine* u. s. w. Die Gangarten sind insgemein *Quarz*, *Kalk*- und *Braunspath*.

Mehrere Gruben bei Freiberg sind vorzüglich reich an schwarzer Blende.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 523.
Werners Verz. B. 1. S. 193.
Gmelins Grundr. d. Min. a. a. O. zum Theil.
von Born Catal. T. II. S. 157.
Romé de l'Isle Cristallogr. T. III. S. 64.
Bergmanni Opusc. phys. et chem. Vol. II. p. 309.
Ejusd. Sciagr. §. 236.
Widenmanns Handb. S. 893.
Lenz Vers. Th. 2. S. 248.
Flurl Beschreib. der Gebirge von Baiern &c. S. 224. 259. 296 und 508.

2te *Gattung*. *Galmei.*

Latein. Zincum mineralisatum Calamina. Lapis calaminaris.
Franz. Calamine, Pierre calaminaire.
Engl. Calamine.
Schwed. Gallmeya.

1ste *Art*. *Gemeiner Galmei.*

Zinkkalk;
Zinkocher;
Natürliche Zinkblumen.

Latein. Zincum mineralisatum Calamina vulgaris.
Zincum calciforme Bergm. et al.

Franz.

Franz. Calamine, Chaux de Zinc, Oxide de Zinc.

Aeussere Kennzeichen.

Der gemeine Galmei ist von einer theils *graulich-gelblich-röthlich-* und *milchweißen*, theils *gelblich-asch-* und *rauchgrauen*, oft auch von einer *stroh-* und *okkergelben* Farbe, welche letztere zuweilen dem *Orangegelben* sich nähert und nicht selten ins *Gelblichbraune* übergeht. Sehr selten hat er eine *blaßberggrüne* Farbe. Insgemein sind mehrere dieser Farben an einem Stücke zugleich befindlich.

Man findet ihn meist *derb* und *eingesprengt*, auch sehr oft *angeflogen*, *zerfressen*, *zellig*, *traubig* und *tropfsteinartig*.

Er ist äusserlich und inwendig *matt*, und

im Bruche jederzeit *dicht*, und zwar theils *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, das sich zuweilen ins *Klein-* und *Feinsplittrige* verläuft, theils *erdig*.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig*.

Er kommt gewöhnlich *unabgesondert*, jedoch zuweilen auch von *dünn-* und *wellenförmig-krummschaaligen* abgesonderten Stücken vor,

ist *völlig undurchsichtig*,

halbhart, bis ins *Zerreibliche* übergehend,

spröde,

leicht zerſprengbar,
färbt zuweilen *ein wenig ab*, und
iſt *ſchwer*.

Beſtandtheile.

84, Zinkkalk,
12, Kieſelerde,
3, Eiſen,
1, Thonerde *). *Bergmann*. A. a. O. p. 323.

Che-

*) Da unter den Beſtandtheilen weder *Luftſäure* noch *Waſſer* angeführt ſind, ſo vermuthe ich, daſs das Foſſil, das *Bergmann* unterſucht hat, ein *geröſteter* Galmei war, welche Vermuthung noch beſonders dadurch einen hohen Grad von Wahrſcheinlichkeit erhält, daſs dieſer Galmei, nach *Bergmanns* Angabe, im Feuer nichts von ſeinem Gewichte verloren hat, da doch bekanntlich aller Galmei Luftſäure und mehr oder weniger Waſſer enthält und durchs Röſten um ein Beträchtliches leichter wird. Ich glaube daher, daſs die Unterſuchung eines andern Foſſils von Holy-Well in England, das *Bergmann* unter dem Namen *luftſaures Zinkerz* (Zinkum acido aëreo mineraliſatum) beſchreibt, der Wahrheit näher gekommen und daſs dieſes Foſſil nichts anders als ein reiner Galmei geweſen ſey. *Bergmann* hat darinn folgende Beſtandtheile gefunden:

65, Zink,
28, Luftſäure,
6, Waſſer,
1, Eiſen. S. a. a. O. pag. 327.

Chemische Kennzeichen.

Der Galmei knistert und brennt *vor dem Löthrohre* mit einer blaulichen Flamme, wozu jedoch eine starke Erhitzung erfordert wird. An und für sich ist er aber nicht in Fluss zu bringen. Mit der *Salpetersäure* braust er auf.

Gebrauch.

Man benutzt ihn, nachdem er vorher gehörig gereinigt, geröstet und zerkleint worden ist, vorzüglich zum *Messingmachen*, wozu man aber auch, in Ermangelung des Galmeies, die Blende anwenden kann.

Geburtsort.

Der *Ardennerwald* (besonders in der Gegend von Namur); *Böhmen* (Tscheren ohnweit Kommotau, Lipshaussen im Leutmeritzer Kreise); *England* (Sommerset, Nottingham); *Kärnthen* (Rabel und Iaucken); *Köln* (Brilon im Sauerlande); *Oberbaiern* (am Rauschenberge bei Inzell); *Pohlen* (Olkutsch, Boleslaw, Ligota, Mezanagora); *Schlesien* (Tarnowitz); *Sibirien* (am Altai); *Tirol* (Schneeberg ohnweit Sterzing); *Westphalen* (Iserlohn in der Grafschaft Mark, Gresnich im Iülichschen) u. m.

" Hiermit stimmt auch Hrn. *Bindheims* Untersuchung ziemlich überein, s. Schrift. d. Gesellsch. naturf. Fr. in Berlin, B. 4. S. 400. Gehört vielleicht das von *Bergmann* untersuchte Fossil zur folgenden Art?

2te *Art. Blättriger Galmei.*

Zinkspath;
Zinkglaserz;
Glasigtes Zinkerz.

Latein. Zincum mineralisatum Calamina lamellosa.

Franz. Zinc spatique, Mine de Zinc vitreuse, Carbonate de Zinc.

Aeussere Kennzeichen.

Der blättrige Galmei kommt von einer *gelblich-* und zuweilen auch *rauchgrauen*, ferner *graulich-* und *gelblichweißen*, *isabell-* und *okkergelben*, selten aber von einer *grünlich-* und *blaulichweißen* oder *röthlichbraunen* Farbe vor.

Man findet ihn selten *derb*, *eingesprengt* und *tropfsteinartig*, gewöhnlicher *nierförmig*, als einen *drusigen Ueberzug* und *kristallisirt*, und zwar;

1. in *kleinen*, *länglichen*, *rechtwinklichen*, *vierseitigen Tafeln*, welche theils
 a. *vollkommen*, theils
 b. *an den schmälern Enden scharfwinklich zugeschärft*, oft auch noch *an den Ecken der Zuschärfung mehr oder weniger stark abgestumpft*, und insgemein *kugelförmig*, *traubig*, *büschel-* oder *knospenförmig zusammengehäuft* sind;
2. in *kleinen* und *sehr kleinen Würfeln*, mit theils *geraden*, theils *sphärisch-konvexen Seitenflächen*, welche entweder
 a. *vollkommen*, oder

b. an

b. *an den Ecken mehr oder weniger stark abgestumpft* sind *).

Die Kristalle sind *glänzend* und *starkglänzend.*

Inwendig hingegen wechselt der blättrige Galmei *vom Glänzenden bis zum Schimmernden* ab, und ist überhaupt

von einem *Perlmutterglanze*, der bald in *Demant-* bald in *Glasglanz* übergeht.

Auf dem Bruche ist er *mehr* und *weniger vollkommen blättrig*, das sich zuweilen ins *kurz-schmal-* und *stern-* oder *büschelförmig auseinanderlaufend-Strahlige*, zuweilen auch ins *Unebene von feinem Korne* verläuft.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig.*

Er besteht aus *grob- klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken, die aber insgemein etwas undeutlich sind,

ist theils *an den Kanten durchscheinend*, theils *durchscheinend*, in Kristallen aber *halbdurchsichtig* und *durchsichtig*,

in einem hohen Grade halbhart,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* brennt er sich weiss und verliert dadurch viel von seinem Gewichte; ist aber sowohl für sich

*) Einige führen auch noch *sechsseitige Tafeln*, *sechsseitige Säulen* und *einfache dreiseitige Piramiden* an.

sich, als mit Boraxglase vor dem Löthrohre unschmelzbar.

Geburtsort.

Aachen; Breisgau (Hofsgrund bei Freyburg); *England* (Sommerset); *Kärnthen* (Bleiberg und Rabel); *Köln* (Brilon); *Pohlen* (a. a. O.); *Steiermark* (Tirnitz) u. m.

Anmerkungen.

Der Galmei kommt blos in *Flötzgebirgen*, vorzüglich aber nur in einigen, vor, und bricht gewöhnlich mit *Eisenokker*, von der auch seine verschiedene Färbung herrührt, *Bleiglanze, Schwarz-* und *Weiß-Bleierze, dichtem Braun-Eisensteine, Kalkspathe, verhärtetem Thone* u. s. w. Der blättrige Galmei wird zuweilen mit dem *Zeolithe* verwechselt.

Die beiden beschriebenen Arten des Galmeies findet man in den wenigsten mineralogischen Schriften genau unterschieden, und selbst Hr. *Werner* hat den blättrigen Galmei, der allgemein unter dem uneigentlichen Namen *Zinkspath* bekannt ist, bisher blos als eine Abänderung des gemeinen betrachtet. Da indessen beide Fossilien schon in ihrem Aeussern eine so auffallende Verschiedenheit zeigen, so glaubte ich dem Beispiele des Hrn. Bergraths *Karsten* folgen und dessen Eintheilung des Galmeies in die genannten zwei Arten beibehalten zu müssen. Inwiefern solche zu rechtfertigen sey und ob nicht vielleicht der blättrige Galmei die Stelle einer eigenen Gattung im Zink-

geſchlechte verdiene, wird eine noch zu erwartende genaue chemiſche Unterſuchung entſcheiden.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 525.
Werners Verz. B. 2. S. 153.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 440—445.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 367.
von Born Catalog. T. II. S. 168 und 170.
Widenmanns Handb. S. 901—906.
Lenz Verſuch Th. 2. S. 250—254.
Renovanz mineralogiſch-geographiſche Nachrichten von den altaiſchen Gebirgen &c. Reval, 1788. S. 256—259.
Memoires de l'Acad. roy. des ſc. à Paris, 1770. p. 15. f.
Phyſik. Arbeit. der eintr. Fr. zu Wien, Iahrg. 1. Quart. 1. S. 46. und 93.
Klipſteins mineralog. Briefw. B. 2. S. 405.
Noſe orographiſche Briefe über das ſauerländiſche Gebirge &c. S. 53.
Abhandl. der böhm. Geſ. der Wiſſenſch. 1787. S. 259. f.
Flurl Beſchreib. der Gebirge &c. S. 162.

Verhalten des ausgeſchmolzenen reinen Zinks.

Der Zink iſt von einer *zinnweißen* Farbe, die aber etwas lichter ausfällt als beim Zinne, und hat einen *breitſtrahligen ins Blättrige übergehenden* Bruch. Seine ſpezifiſche Schwere beträgt

6,862 nach *Bergmann;*

7,190

7,190 (Goslarscher Zink) nach *Brisson*;
7,215 (dergleichen) — *Muschenbroeck*;
7,240 (Ostindischer) — ebendems.

Er hat eine geringe *absolute Festigkeit*, indem, nach *Muschenbroeck*, eine Zinkstange von $\frac{17}{100}$ eines Zolls im Durchmesser schon von einem Gewichte zwischen 76 bis 83 ℔. zerreist. Unter dem Hammer ist er zwar keiner grossen *Ausdehnung* fähig, zwischen Streckwerken aber läst er sich zu ziemlich dünnen Blättchen dehnen. Zum *Schmelzen* erfordert der Zink eine Hitze von ohngefähr 700° Fahr., wobei er noch nicht glühet. Wenn er beim Zutritte der Luft bis zum Glühen erhitzt wird, so entzündet er sich mit einer hellen ins Blaue fallenden grünlichweissen Flamme, und geht dabei als ein lockerer, weisser Kalk, den man *Zinkblumen* (Flores zinci, Lana philosophica, Nihilum album, Pompholyx) zu nennen pflegt, in die Höhe. Diese Zinkblumen sind äusserst feuerbeständig und nehmen ohngefähr 20 Procent am Gewichte zu. — Einem gleich starken Grade des Feuers, aber in verschlossenen Gefässen, ausgesezt, läst sich der Zink, ohne seinen metallischen Zustand zu verlieren, übertreiben.

In den mehresten *Säuern* löst er sich leicht und in einigen mit Heftigkeit auf. Die Auflösungen erscheinen insgemein vollkommen klar und wasser-

waſſerhell. Mit der *Vitriolſäure* giebt er, auſſer einer groſsen Menge brennbarer Luft, die ſich unter lebhaftem Aufbrauſen und ſtarker Erhitzung entbindet, den bekannten *weißen* oder *Zinkvitriol* (Gallitzenſtein). Mit dem *Schwefel* läſst ſich der metalliſche Zink an und für ſich nicht vereinigen; im verkalkten Zuſtande aber kann er mit ihm in Verbindung geſetzt werden. Auch die *Schwefelleber* äuſſert auf den reguliniſchen Zink, ſowohl auf dem naſſen als trocknen Wege, nicht die mindeſte Wirkung. Uebrigens aber läſst er ſich mit den meiſten *Metallen* leicht zuſammenſchmelzen und giebt mit ihnen zum Theil ſehr nützliche Metallmiſchungen. Mit dem *Queckſilber* amalgamirt er ſich leicht.

Man *benutzt* den Zink, mit Kupfer in verſchiedenen Verhältniſſen verbunden, zum *Meſſing*, *Tomback*, *Prinzmetall*, *Pinſchbeck*, *Similor*; mit Queckſilber vereinigt, zum *Beſtreichen der elektriſchen Reibzeuge*, mit Zinne, zum *Löthen*, *Gießen* und zu *Abdrücken von Münzen* u. ſ. w. Der Zinkvitriol ſo wie auch die Zinkblumen werden in der *Arzneikunſt* vorzüglich in Augenkrankheiten gebraucht, und letzterer bedient man ſich auch zum *Putzen ſilberner Dreſſen* u. ſ. w.

XItes

XItes *Geschlecht.*

S p i e s g l a s.

Spiesglanz.

Latein. Antimonium, Stibium.
Franz. Antimoine.
Engl. Antimony.
Schwed. Spitsglas.
Griech. στιμμι.

1ste *Gattung.* *Gediegen-Spiesglas.*

Gediegener Spiesglaskönig.
Latein. Antimonium nativum Wern. et al.
Regulus antimonii nativus Waller.
Stibium nativum Linn.
Franz. Antimoine natif ou vierge, Regule d'Antimoine natif.
Engl. Native Antimony.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Gediegen-Spiesglases ist *vollkommen zinnweiß*, zuweilen aber ist es *grau* oder *gelblich angelaufen.*

Man findet es *derb*, *eingesprengt* und *nierförmig.*

Inwendig ist es *stark-* und manchmal *spiegelflächigglänzend*, und jederzeit von *vollkommen metallischem Glanze.*

Im Bruche ist es theils *gerad-* theils *krummblättrig*, und wie es scheint, von *vierfachem Durchgange* der Blätter.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig.*

Gewöhn-

Gewöhnlich ist es *grob- klein-* und *fein-körnig*, das krummblättrige aber hat zuweilen *körnige und dünn- und krumm-schaalige* abgesonderte Stücke *zugleich*, in welchem Falle die erstern von den letztern eingeschlossen werden.

Es ist *halbhart*, *das ans Weiche gränzt*,
milde,
ziemlich leicht zersprengbar, und
ausserordentlich schwer.

Chemische Kennzeichen *).

Das Gediegen-Spiesglas schmelzt im *Feuer* leicht und sublimirt sich in Blumen, aber um das geschmolzene Metall herum bildet sich eine Masse, die fettig und oelig zu seyn scheint, und zwar in weit grösserer Menge, als bei dem reinen Spiesglaskönige; dieses ist nichts anders, als der in Glas verwandelte Spiesglaskalk. Im ersten Augenblick der Erhitzung verbreitet es einen schwachen arsenikalischen Geruch, der sich aber bald wieder verliert. *Vor dem Löthrohre* behandelt, fliest das Gediegen-Spiesglas leicht zu einer metallischen Kugel, stöst dabei starke, weisse, nach Arsenik riechende Dämpfe aus, die sich zum Theil an die Kohle und an das Rohr anlegen, und das metallische Korn läst sich auf diese Art unter beständi-

*) S. Manuel du mineralogiste ou sciagraphie du regne mineral par M. *Bergmann*, traduite & augmentée des notes par M. *Mongez* le jeune, à Paris 1784. pag. 291. Vergl. Bergmännisches Iourn. 1788. B. I S. 42.

ſtändigem Rauchen nach und nach gänzlich verblaſen. Gegen die *Säuren* verhält ſich das Gediegen-Spiesglas wie der künſtliche Spiesglaskönig. Das wirkſamſte Auflöſungsmittel für daſſelbe iſt das *Königswaſſer;* die Auflöſung behält ſelbſt, wenn ſie erkaltet iſt, ihre Durchſichtigkeit. Die *Laugenſalze* ſchlagen es weiſs, das *phlogiſtizirte Laugenſalz* hingegen grünlich *) nieder. Mit dem *Queckſilber* amalgamirt es ſich leicht.

Geburtsort.

Allemont in Dauphiné; *Sahlberg* in Schweden.

Anmer-

*) Der künſtliche Spiesglaskönig wird aus ſeiner Auflöſung in Säuern durch phlogiſtizirtes Laugenſalz weiſs niedergeſchlagen; es ſcheint daher die oben erwähnte grüne Farbe des Niederſchlags entweder von dem mit dem phlogiſtizirten Laugenſalze verbundenen Eiſen oder von einer in dem Gediegen-Spiesglaſe befindlichen geringen Beimiſchung dieſes Metalls herzurühren. In der Vorausſetzung, daſs das Foſſil, das Hr. *Ehrmann* (S. deſſen Verſuch einer Schmelzkunſt mit Beihülfe der Feuerluft, S. 158. §. 176.) unter dem Namen *weiſses Spiesglas von Allemont* vor dem Feuerluft-Apparate geprüft hat, kein anderes als Gediegen-Spiesglas geweſen iſt, iſt letztere Vermuthung nicht unwahrſcheinlich, indem Hr. *Ehrmann* ein eiſenfarbiges Metallkorn erhielt, das von dem Magnete angezogen und getragen wurde.

Anmerkungen.

Das Gediegen - Spiesglas iſt ſehr ſelten und erſt in dem Iahre 1748. auf einer Grube bei Sahlberg in Schweden, wo es in *Kalkſteine* einbricht, von Hrn. *Anton Schwab* entdeckt worden. Neuerlich hat man es auch in dem Gebirge Chalanches bei Allemont, in Begleitung von *Grau- Weiß-* und *Roth-Spiesglaserze*, *Glanzkobelte* u. ſ. w. gefunden. Dieſes letztere ſoll nach des Hrn. *Sage* Unterſuchung 16 Procent Arſenik enthalten; Hr. *Mongez* der jüngere aber, der es ebenfalls unterſucht hat, behauptet, daſs der Arſenikgehalt deſſelben höchſtens auf drei Pfund im Centner ſteige, und daſs dieſer Arſenik blos damit gemengt, aber nicht in der Miſchung deſſelben befindlich ſey.

Auſſer den genannten Geburtsorten ſoll das Gediegen - Spiesglas, wie einige Schriftſteller anführen, auch zu Andreasberg auf dem Harze und zu Fatzebay in Siebenbürgen vorkommen; erſteres aber iſt nichts anders als Arſenik - Silber, und letzteres das oben beſchriebene Weiſs - Golderz (aurum problematicum), worinn Hr. *Müller von Reichenſtein* ein neues Metall entdeckt haben will *). Uebrigens hat das Gediegen - Spiesglas mit dieſen beiden Foſſilien zuweilen eine täuſchende Aehnlichkeit.

Hierher gehörige Schriften.

Kronſtedts Mineralogie, überſ. von Brünnich, S. 243.
Wallerii ſyſtema mineralog. ſp. 301.

 Brün-

*) Phyſikal. Arbeit. der eintr. Freunde in Wien, 1ter Iahrg. 1tes Quart. S. 63 f. 3tes Quart. S. 48 f. Vergl. *von Fichtel* mineralog. Aufſätze, S. 113 f.

Brünnichs Mineralogie, S. 284.
Bergmanni Sciagr. regn. min. §. 238
Sage Mineralogie Vol. II. p. 71.
Dessen Description méthodique du Cabinet de l'Ecole royale des Mines, Paris 1784. p. 265.
Journal de Physique, B. XXIII. S. 66.
Mémoires de l'Acad. des sc. à Paris, 1782. p. 310.
Schwedische Abhandl. B 10. S 100.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 408.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 371.
von Born Catal. T. II. S. 137.
Widenmanns Handb. S. 909.
Lenz Vers. Th. 2. S. 255.
Bergmännisches Journal, 1788. B. 1. S. 41.

2te *Gattung. Grau-Spiesglaserz.*

Bläuliches Spiesglaserz;
Geschwefelter Spiesglanz.

Latein. Antimonium mineralisatum griseum Wern.
Minera Antimonii grisea.

Franz. Mine d'Antimoine grise, Antimoine sulfuré, Sulfure d'Antimoine.

Engl. Grey Antimonial-Ore.

1ste *Art. Dichtes Grau-Spiesglaserz.*

Latein. Antimonium mineralisatum griseum densum Wern.
Antimonium mineralisatum sulphure solidum amorphum textura chalybea Born.

Aeussere Kennzeichen.

Das dichte Grau-Spiesglaserz ist von einer *fahlen bleigrauen* Farbe, die sich zuweilen ins *Stahlgraue* verläuft.

Es

Es bricht *derb*, *eingeſprengt*, ſeltner *angeflogen*,
iſt inwendig *wenigglänzend* und *glänzend*, von *metalliſchem Glanze*,
hat einen *unebenen* Bruch, *von kleinem* und *feinem Korne*, welches letztere zuweilen ins *Ebene* übergeht,
ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſtumpfkantige* Bruchſtücke,
iſt gewöhnlich *unabgeſondert*, nur ſelten bemerkt man hie und da *kleinkörnige* abgeſonderte Stücke,
weich, das ans *ſehr weiche* gränzt,
in einem geringen Grade ſpröde,
leicht zerſprengbar,
färbt etwas ab,
wird *durch den Strich glänzender*, und iſt *ſchwer*.

Chemiſche Kennzeichen.

Es ſchmelzt *vor dem Löthrohre* ſehr leicht, raucht ſtark, verbreitet einen durchdringenden Schwefelgeruch und verſchwindet endlich ganz. Von den in die Höhe ſteigenden Dämpfen beſchlagen die Kohle und das Rohr weiſs.

Geburtsort.

Baireuth (Goldkronach); *Churſachſen* (Bräunsdorf ohnweit Freyberg); *Frankreich* (Auvergne); *Ungarn* (Majurka im Liptauer Komitate, u. m.).

Anmerkungen.

Das dichte Grau - Spiesglaserz iſt unter allen Arten dieſer Gattung die ſeltenſte, und bricht un-

ter andern mit *Quarze*, *Späthigem-Eisensteine* und gewöhnlich mit den zwei folgenden Arten.

2te *Art.* *Blättriges Grau-Spiesglaserz.*

Latein. Antimonium mineralisatum griseum lamellosum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Das blättrige Grau-Spiesglaserz hat eine theils *lichte blei-* theils *stahlgraue* Farbe,
kommt *derb* und *eingesprengt* vor,
wechselt inwendig *vom Glänzenden bis zum Starkglänzenden* ab, und
ist von *vollkommenem Metallglanze.*
Im Bruche ist es *blättrig*, insgemein aber *etwas undeutlich*, und wie es scheint, nur *von einfachem Durchgange*; zuweilen geht das Blättrige ins *Strahlige* über.
Es springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,
besteht aus *grob-* *klein-* und *fein-* und gewöhnlich *langkörnigen* abgesonderten Stücken,
ist *weich*,
spröde,
leicht zersprengbar, und
schwer, in einem geringen Grade.

Chemische Kennzeichen.

Es zerfliest *vor dem Löthrohre* und schmelzt sehr geschwind, giebt dabei einen stark nach Schwefel riechenden weissen Dampf, wovon Kohle und Rohr gelblichweiss beschlagen, von sich, und ver-

verraucht nach und nach ganz. Das *Königswaſſer* löſt die metalliſchen Theile dieſes Erzes vollkommen auf, und läſst den Schwefel zurück.

Geburtsort.

Baireuth, (d. a. O.); *Churſachſen* (d. a. O.); der *Harz*, (Stollberg); *Siebenbürgen* (Nagyag) u. m.

Anmerkungen.

Dieſe Art des Grau-Spiesglaserzes kommt mit der *folgenden* auf einerlei Lagerſtätten, oft mit *Roth-Spiesglaserze* gemengt, und faſt immer *in* oder *mit Quarze* vor.

3te *Art.* *Strahliges Grau-Spiesglaserz.*

Latein. Antimonium mineraliſatum griſeum radiatum Wern.
Antim. mineraliſ. textura fibroſa Born.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das ſtrahlige Grau-Spiesglaserz kommt in der Farbe mit der vorhergehenden Art überein, iſt aber zuweilen *laſurblau*, *regenbogenfarbig* oder mit den *Farben des gehärteten Stahls angelaufen.*

Man findet es *derb*, *eingeſprengt*, und ſehr oft *kriſtalliſirt*, und zwar.

1. in *ſpieſſigen*, *nadel-* und zuweilen *beinahe ſchon haarförmigen Kriſtallen*;
2. in *ziemlich dicken nadelförmigen*, ſchon deutlich erkennbaren, theils

a. *ſechsſeitigen Säulen*, die entweder *vollkommen*, oder *an den Enden mit ſechs auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt* ſind; theils

b. *geſchobenen, vierſeitigen Säulen*, die *an den Enden mit vier Flächen, die auf den Seitenflächen aufſitzen, etwas ſcharfwinklich zugeſpitzt*, oft auch noch *an den ſtumpfen Seitenkanten zugeſchärft* oder *zugerundet* ſind, und daher insgemein ein *rundliches Anſehen* haben.

Die Kriſtalle (a. und b.) wechſeln in der Gröſse *vom Groſsen bis zum Kleinen* ab, und ſind überhaupt ſelten *einzeln aufgeſtreut*, ſondern gewöhnlich *durcheinander gewachſen* oder *büſchelförmig zuſammengehäuft*.

Die Oberfläche derſelben iſt *in die Länge geſtreift* und meiſt *ſtarkglänzend*.

Inwendig iſt das ſtrahlige Grau-Spiesglaserz theils *glänzend*, theils *ſtarkglänzend*, zuweilen auch nur *wenigglänzend*,

von *metalliſchem Glanze*.

Der Bruch iſt jederzeit *geradſtrahlig*, und zwar theils *gleichlaufend*, theils *büſchel-* oder *ſternförmig auseinander-* oder *untereinanderlaufend ſtrahlig*; die Strahlen ſind zuweilen *auſſerordentlich breit*, zuweilen aber auch *ſehr ſchmal*, ſo daſs ſie im erſtern Falle ins *Blättrige*, und im andern ins *Fasrige* übergehen.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſcharfkantig*.

Es

Es ist theils von *dünn-* und *unvollkommen stänglichen*, theils von *groß- grob- klein-* und insgemein *langkörnigen* abgesonderten Stücken,
weich,
spröde,
leicht zersprengbar,
schwer, und
giebt, besonders wenn es mit einer gelben (Spiesglas-?) Okker gemengt ist und lange verschlossen gelegen hat, einen *schwach bitterlichen Geruch* von sich.

Spezifische Schwere.

4,200. *Bergmann.*

Bestandtheile.

74, Spiesglas,
26, Schwefel *). *Bergmann.* Dessen Opusc. Vol. II. pag. 167.

Chemische Kennzeichen.

Das Verhalten des strahligen Grau-Spiesglaserzes vor dem Löthrohre und gegen das Königswasser kommt mit dem der vorhergehenden Arten völlig überein.

Geburtsort.

Baireuth (d. a. O.); der *Bannat* (Oraviza); *Chursachsen* (Bräunsdorf, Voigtsberg, Rochlitz); *Eng-*

*) Spiesglas und Schwefel sind höchst wahrscheinlich die beiden wesentlichen und Hauptbestandtheile der ganzen Gattung.

England (Pillaton bei Saltasch in Kornwallis); *Frankreich* (Allemont, Lubillac in Auvergne, Poitou u. m.); der *Harz* (Stollberg); *Italien* (Pereta in der Maremma del Sanese in Toskana, Faucigny in Savoien, Korsika u. m.); *Schwaben* (das Kinzingerthal auf dem Schwarzwalde); *Schweden* (Sahlberg in Westmannland); *Siebenbürgen* (Nagyag u. m.); *Spanien* (Alkaraz in der Sierra); *Ungarn* (Felsöbania, Kremnitz, Schemnitz, Majurka u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Dieses Fossil kommt, obgleich nicht überall von gleicher Schönheit und in groſser Menge, nicht selten vor; vorzüglich schön bricht es in Ungarn, besonders zu Felsöbania, und in Frankreich. Der gewöhnlichste Gefährte desselben ist wiederum *Quarz*; zuweilen aber findet es sich auch in Begleitung von *Schwer-* und *Flußspathe*, *verhärtetem Thone*, *Thonschiefer*, *dichtem Kalksteine*, *Eisenokker*, *Schwefelkiese* und einer *gelben Okker*, die einige Mineralogen für *Spiesglasokker* zu halten geneigt sind *). In Ungarn und einigen andern Gegenden bricht es oft mit *Gediegen-Golde*, daher es zuweilen auch, wiewohl nur zufällig, etwas Gold in seiner Mischung enthält.

4te *Art. Federerz.*

Silberfedererz;
Spiesglanzsilber;
Silberlebererz. *Latein.*

*) Davon s. weiter unten.

Latein. Antimonium mineraliſatum griſeum plumoſum Wern.
Antimonium plumoſum mineraliſatum argentiferum ſ. Ant. plum. cinereum Born.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe dieſes Foſſils hält das *Mittel zwiſchen Stahlgrau und Fahlbleigrau*, verläuft ſich aber zuweilen ins *Graulichſchwarze;* auch ſind die lichtern Abänderungen deſſelben, wiewohl ſelten, *blau*, *braun* oder *ſtahlſarbig angelaufen.*

Man findet es ſelten *derb*, gewöhnlicher in *dünnen, haarförmigen Kriſtallen*, die insgemein *durcheinander gewachſen* ſind und einen bald *dünnern* bald *dickern hautförmigen Ueberzug* auf andern Foſſilien bilden; ſelten kommen die Kriſtalle *einzeln aufgeſtreut* oder *büſchelförmig zuſammengehäuft* vor.

Aeuſſerlich ſind die Kriſtalle *wenigglänzend;*

inwendig aber iſt das derbe Federerz nur *ſtarkſchimmernd*, und überhaupt

von *halbmetalliſchem Glanze.*

Im Bruche iſt es *zart-* und *untereinanderlaufend faſrig.*

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

iſt *ſehr weich, ins Zerreibliche übergehend*,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Beſtand-

Beſtandtheile.

Spiesglas,
Schwefel,
Arſenik,
Eiſen,
Silber. *Bergmann.* Sciagr. r. m. §. 171.

Chemiſche Kennzeichen.

Das Federerz ſchmelzt *vor dem Löthrohre* zu einer ſchwarzen Schlacke, und giebt dabei einen ſtarken Rauch von ſich, der ſich zum Theil an die Kohle anlegt.

Geburtsort.

Churſachſen (Freyberg, Bräunsdorf); *Stollberg* am Harze; *Ungarn* (Schemnitz) u. m.

Anmerkungen.

Am häufigſten kommt das Federerz in der Bränder-Refier bei Freyberg, auf den daſigen *Weiß-giltigerz*-führenden Gängen vor. Die gewöhnlichſten Begleiter deſſelben ſind *Quarz*, *Braun-* und *Kalkſpath*, *Bleiglanz*, *Schwefelkies*, *ſchwarze Blende*, *Weißerz*, letzteres aber ſelten. Wenn es mit Silbererzen bricht, hält es gemeiniglich etwas Silber, daher es auch von mehrern Mineralogen *Silberfedererz*, *antimonialiſches Silber* u. ſ. w. genennt und zum Silber-Geſchlechte gerechnet wird. Indeſſen ſcheint das Silber, ſo wie das Gold bei der vorhergehenden Art, ein blos zufälliger Beſtandtheil zu ſeyn.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. I. S. 528—532.
Werners Verzeichniss B. I. S. 197—202.
Dessen neue Theorie von der Entstehung der Gänge &c. S. 231. f.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 411. f.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 372.
von Born Cat. rais. T. II. S. 139 und 440.
Widenmanns Handbuch, S. 912—917.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 257. f.

3te *Gattung.* *Roth-Spiesglaserz.*

Rothes Federspiesglas;
Natürlicher Goldschwefel;
Natürlicher Kermes.

Latein. Antimonium mineralisatum rubrum Wern.
Minera Antimonii colorata Wall.
Antimonium plumosum coloratum rubrum Born.
Minera Antimonii rubra.

Franz. Mine d'Antimoine rouge, Antimoine coloré rouge.

Engl. Red Antimonial-Ore, Purple-Antimonial-Ore, Arsenicated Antimony.

Schwed. Rod Spitsglasmalm.

Aeussere Kennzeichen.

Das Roth-Spiesglaserz ist von einer bald *dunklern* bald *lichtern kirschrothen* Farbe, äusserlich aber zuweilen *röthlichbraun*, *blau*, oder *stahlfarbig angelaufen.*

Man

Man findet es theils *derb* und *eingesprengt*, theils in *dünnen*, *durcheinander gewachsenen* oder *büschelförmig zusammengehäuften*; *haarförmigen Kristallen*.

Aeusserlich und inwendig ist es gewöhnlich *glänzend*, oft auch nur *wenigglänzend*, und überhaupt

von einem *Demantglanze*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Es hat einen meist *zart-* und *büschelförmig auseinanderlaufend fasrigen*, selten *schmalstrahligen* Bruch,

springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige*, oft auch in *splittrige* Bruchstücke,

zeigt zuweilen *längliche*, *grob-* und *kleinkörnige* abgesonderte Stücke,

ist *sehr weich*, ans *Zerreibliche* gränzend,
spröde, und
nicht sonderlich schwer.

Chemische Kennzeichen.

Es schmelzt *vor dem Löthrohre* äusserst leicht, verbreitet einen schwachen Schwefelgeruch, und verraucht nach und nach ganz.

Geburtsort.

Chursachsen (Bräunsdorf); *Frankreich* (Allemont); *Ungarn* (Malazka, Kremnitz).

Anmerkungen.

Diese Spiesglasgattung gehört schon zu den seltenen Fossilien; wo sie sich findet, bricht sie gewöhnlich *auf* oder *in Quarze* und in dem Gefolge

des

des *Grau-Spiesglaserzes;* zuweilen, wiewohl sehr selten, kömmt sie auch mit *Gediegen-Spiesglase* (z. B. bei Allemont), *Weiß-Spiesglaserze* (z. B. auf der Grube Neue Hofnung Gottes zu Bräunsdorf) u. s. w. vor.

Die Mischung des Roth-Spiesglaserzes ist noch nicht genau untersucht; indessen nimmt man fast allgemein *Spiesglas*, *Schwefel* und *Arsenik* für die wahren Bestandtheile desselben an. Einige Mineralogen glauben, es sey durch die Verwitterung des Grau-Spiesglaserzes entstanden und also eine blose Verbindung des Spiesglases mit dem Schwefel, die in ihren Eigenschaften mit dem *mineralischen Kermes* oder *Goldschwefel* (welche beide nur in dem Verhältnisse der Bestandtheile verschieden sind) übereinkommen soll.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 533.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 202.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 413.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 373.
von Born Catal. T. II. S. 150.
Widenmanns Handb. S. 918.
Lenz Vers. Th. 2. S. 261.
Bergmännisches Journ. 1788. B. 1. S. 40.
Bergmanni Opusc. Vol. II. p. 450.
Ejusd. Sciagr. regn. min. p. 145. §. 240.

4te *Gattung.* *Weiß-Spiesglaserz.*

Spiesglanzspath.

Latein. Antimonium mineralisatum album. Wern.

Franz. Mine d'Antimoine blanche,
Antimoine coloré blanc,
Muriate d'Antimoine.

Aeussere Kennzeichen.

Das Weiss-Spiesglaserz wechselt in der Farbe vom *Schneeweißen* durchs *Graulich-* und *Gelblichweiße* bis ins *Aschgraue* ab.

Man findet es selten *derb*, oft *angeflogen* (gemein oder sternförmig angeflogen), am gewöhnlichsten *kristallisirt*, und zwar:

in theils *dünnen* und *länglichen*, theils *dicken* und *dem Würfel* oder *der vierseitigen Säule sich nähernden*, *rechtwinklichen*, *vierseitigen Tafeln*, welche

entweder *klein* oder *sehr klein*, und zuweilen, wiewohl selten, *garbenförmig zusammengehäuft*, oft aber *durcheinandergewachsen* vorkommen und daher eine *zellige* äussere Gestalt bilden.

Die Kristalle sind theils *glatt*, theils *in die Länge gestreift* und *stark-* oder *spiegelflächig glänzend.*

Inwendig ist das Weiss-Spiesglaserz ebenfals *starkglänzend*, das sich aber zuweilen dem *Glänzenden* nähert, und überhaupt

von einem *Demantglanze*, der manchmal in *Perlmutterglanz* übergeht.

Im

Im Bruche ist es *geradblättrig*, ob aber von mehrfachem Durchgange, läſst sich nicht genau bestimmen.

Es springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke,

kommt von *grob-* und *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken vor,

ist insgemein *starkdurchscheinend*,

weich, das ans *sehr weiche* gränzt,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer.

Bestandtheile.

Spiesglas und
Salzsäure. *Hacquet* und *Klaproth*. Chem. Annal. 1788. B. 1. S. 523. Ebendas. 1789. B. 1. S. 9.

Chemische Kennzeichen.

In ganzen Kristallen *vor dem Löthrohre* behandelt, knistert und zerspringt es mit Heftigkeit; zerstoſsen aber schmelzt es ruhig und sehr leicht, giebt dabei einen weiſsen sich zum Theil an die Kohle anlegenden Rauch von sich, und läſst sich nach und nach völlig verblasen. Mit dem *Boraxglase* löst es sich unter starkem Aufschäumen auf. Die *Salpetersäure* äuſsert darauf keine Wirkung, das *Königswasser* aber löst es vollkommen auf *).

Geburts-

*) Herr Mongez (s. *Kirwans* Anf. d. Min. S. 362.) beschreibt ein von ihm vor einigen Iahren in Dauphiné entdecktes Fossil unter dem Namen eines *na-*

Geburtsort.

Böhmen (Przibram); *Chursachsen* (Bräunsdorf); *Frankreich* (Allemont); *Ungarn* (Malazka).

Anmerkungen.

Das Weiss-Spiesglaserz ist, besonders wie es bei Przibram vorkommt, ein sehr schönes, aber überhaupt ein ungemein seltenes Fossil, das erst seit dem Jahre 1787. durch Herrn Bergrath *Rößler* bekannt worden ist. Es bricht gewöhnlich mit *Grau-* und *Roth-Spiesglaserze*, zuweilen auch mit *Gediegen-Spiesglase*, und zu Przibram stets in Begleitung von *Bleiglanze*.

Hierher gehörige Schriften.

Rössler in den chem. Annal. 1787. B I. S. 334.
Bergmännisches Journ. 1788. B. I. S. 41.
Ebendas. 1789. B. I. S. 398. no. 66.
Ferber in den Nov. act. Petrop. Tom. III. S. 271.
Werners Verz. B. I. S. 203.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 410.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 373.
von Born Catalogue raison. T. II. S. 146 und 147.

Widen-

türlichen Spiesglaskalks (Chaux d'Antimoine native), das, indem es in seinen äussern Kennzeichen sowohl, als chemischen Eigenschaften mit dem Weiss-Spiesglaserze ziemlich wo nicht ganz übereinkommt, hierher zu gehören scheint. Es soll in *weissen*, *sternförmig zusammengehäuften haar-* oder *nadelförmigen Kristallen*, auf andern Spiesglaserzen aufliegend, vorkommen und *sich im Feuer ganz verflüchtigen.*

Widenmanns Handb. S. 920.
Lenz Verſuch Th. 2. S. 263.
Bekkerhinn und Kramp Kriſtallogr. S. 372.

Nachtrag.

Einige neuere Mineralogen führen in ihren Schriften, auſſer den vorerwähnten Gattungen und Arten dieſes Geſchlechts, auch noch *Gelb-Spiesglaserz* und *Spiesglasokker* als ein paar eigene und beſondere Gattungen auf. Ob es gleich ſehr wahrſcheinlich iſt, daſs beide Foſſilien dieſe ihnen angewieſene Stelle in dem Siſteme in Zukunft beibehalten werden, ſo trage ich doch inſofern, als ſie noch zu wenig bekannt und unterſucht ſind, Bedenken, dem Beiſpiele jener Mineralogen zu folgen, und füge ſie daher hier blos anhangsweiſe bei.

1. *Gelb-Spiesglaserz* *).

Latein. Antimonium mineraliſatum flavum.
Franz. Antimoine coloré orange,
Phosphate d'Antimoine.

Dieſes Erz ſoll von einer theils *orange-* und *wachsgelben*, theils *gelblichweißen* Farbe

*) Raſumowsky in den chem. Annal. 1786. B. I. S. 291.
Deſſen Excurſion dans les mines de Faucigny &c. S. 15.
von Born Catal. T. II. S. 149.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 409.
Widenmanns Handb. S. 924.

Farbe, und zuweilen auf ſeiner Oberfläche *ſchwarz angelaufen* vorkommen.

Man behauptet, es nie anders als *kriſtalliſirt*, und zwar, theils

1. in *durcheinandergewachſenen*, *in die Länge geſtreiſten*, *nadelförmigen Kriſtallen*, theils
2. in *vierſeitigen Tafeln* gefunden zu haben.

Es ſoll äuſſerlich und inwendig *glänzend* (ſtarkglänzend?),

weich,

milde,

gemeinbiegſam, und

ſchwer ſeyn.

Vor dem Löthrohre ſoll es weder mit einer Flamme brennen, noch einen Rauch von ſich geben, aber doch leicht zu einer zerreiblichen Schlacke, die ein kleines zinnweiſses Spiesglaskorn einſchlieſst, ſchmelzen.

Der Herr *Graf von Raſumowsky*, der dieſes ſeltene Foſſil bei *Faucigny im Thale Servoz* in Savoien zuerſt entdeckt hat, hält es für eine Verbindung des *Spiesglaſes* mit der *Phosphorſäure*; der Herr *von Born* aber glaubt, daſs es aus *Spiesglaſe*, *Bleie* und *Salzſäure* beſtehe. Auſſer dem angeführten Orte, wo es mit *Grau-Spiesglaserze* bricht, hat man es neuerlich auch zu *Malazka* in Ungarn, in Geſellſchaft anderer *Spiesglaserze* gefunden.

2. *Spies-*

2. *Spiesglasokker* *).

Latein. Antimonium ochraceum.
Franz. Ochre d'Antimoine, Oxide d'Antimoine.

Man findet sie von *strohgelber*, *zitrongelber* und *gelblichgrauer* Farbe,
derb, *eingesprengt* und als *Ueberzug*,
matt,
von *feinerdigem* Bruche,
weich, *bis ins Zerreibliche übergehend*,
milde, und
schwer.

Vor dem Löthrohre wird sie weiss und verflüchtiget sich, ohne in Fluss zu kommen; der aufsteigende Dampf legt sich zum Theil an die Kohle an. Mit *Boraxglase* schäumt sie stark auf und reduzirt sich einigermaassen.

Sie kommt zu *Bräunsdorf* ohnweit Freyberg, wie auch in *Ungarn*, und zwar jederzeit in Begleitung von *Grau-Spiesglaserze*, an dem erstern Orte zuweilen mit Grau- und *Roth-Spiesglaserze* zugleich, vor.

Herr *Werner* hat dieses Fossil bereits vor mehrern Iahren muthmasslich für Spiesglasokker gehalten, bisher aber immer noch, wahrscheinlich wegen Mangel an völlig überzeugenden Gründen, Anstand genommen, dasselbe in sein Mineralsistem einzurücken. Hr. *Karsten* hat dessen

 öffent-

*) Karsten Mus. Lesk. B. I. S 534.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 408. §. 584. zum Theil.
Widenmanns Handb. S. 923.

öffentlich meines Wiſſens zuerſt Erwähnung gethan (a. a. O.) und ſich nicht nur auf ſeine eigene Erfahrungen, ſondern auch zugleich auf Hrn. *Werners* Autorität berufen. Um ſo auffallender iſt es, daſs Hr. *Karſten* in der kürzlich von ihm herausgegebenen tabellariſchen Ueberſicht der mineralogiſch - einfachen Foſſilien die Spiesglasokker nicht mit aufgeführt und deren mit keinem Worte gedacht, gleichwohl aber mehrere neue Gattungen und Arten aufgenommen hat. Es ſcheint daher, als ob Hr. *Karſten* von der Identität dieſes Foſſils noch nicht feſt überzeugt ſey und gegen die Annahme deſſelben als eine Spiesglas - Gattung noch einige Zweifel hege.

Verhalten des ausgeſchmolzenen reinen Spiesglasmetalls.

Der reine Spiesglaskönig kommt in den äuſſern Kennzeichen mit dem Gediegen - Spiesglaſe überein, jedoch hat er eine ſchon mehr *ins Silberweiße fallende zinnweiße* Farbe, und iſt in einem ziemlich hohen Grade *ſpröde*, daher er ſich unter dem Hammer nicht ausdehnen, dagegen aber zu einem Pulver zerſtoſſen läſst. Die ſpezifiſche Schwere deſſelben beträgt

6,702 nach *Briſſon;*
6,860 — *Bergmann.*

Im *Feuer* ſchmelzt er erſt nach dem Glühen, und zwar ohngefähr bei 810° Fahr. Läſst man die geſchmolzene Maſſe langſam erkalten, ſo bildet ſich auf ihrer Oberfläche ein Stern. Wenn man den

Spies-

Spiesglaskönig bis zum Weiſsglühen erhitzt, ſteigt er nach und nach als ein weiſser Rauch in die Höhe, der ſich an kalte Körper in Geſtalt weiſser Nadeln (Spiesglaskönigsblumen, Spiesglasſchnee) anlegt. In verſchloſſenen Gefäſsen hingegen läſst er ſich unverändert auffublimiren. Wenn der Spiesglaskönig nur einem gelinden Feuer und zugleich dem Zutritte der Luft ausgeſetzt wird, ſo verändert er ſich in einen grauen Kalk, der im Feuer ſehr flüchtig iſt und leicht in die erwähnten weiſsen Blumen verwandelt werden kann. Der vollkommene Kalk dieſes Metalls aber, den man durch das Verpuffen mit Salpeter erhält, iſt äuſſerſt feuerbeſtändig, und nur im heftigſten Feuer ſchmelzt er endlich zu einem gelben undurchſichtigen Glaſe. Die *Säuren* überhaupt haben auf den Spiesglaskönig wenig Wirkung. In der *Vitriol*- und *Salzſäure* löſt er ſich nur dann auf, wenn ſie konzentrirt ſind und damit gekocht werden; die *Salpeterſäure* greift ihn zwar mit Heftigkeit an, löſt ihn aber nicht vollkommen auf, ſondern zerfriſst ihn vielmehr zu einem weiſsen Kalke. Mit dem *Schwefel* verbindet er ſich im Fluſſe ſehr leicht, und giebt damit eine, dem Aeuſſern ſowohl, als den chemiſchen Kennzeichen nach, dem ſtrahligen Grau-Spiesglaserze vollkommen ähnliche Maſſe (rohes Spiesglas, Antimonium crudum). Die übrigen *Metalle* laſſen ſich mit dem Spiesglaskönige leicht zuſammenſchmelzen, und werden davon zum Theil ſehr ſpröde, und einige macht er auch härter. Mit dem *Queckſilber* hingegen iſt er nur äuſſerſt ſchwer zu vereinigen.

Auſſer dem häufigen und vielfältigen *Gebrauche* dieſes Metalls in der *Medizin* und beſonders in der Vieharzneikunſt, wird es in verſchiedenen Künſten, zu den *Spiegeln der Teleſkope*, zu den *Lettern* der Buchdrucker und andern Metallkompoſitionen, in der *Feuerwerkerkunſt*, zur *Reinigung des Goldes* u. ſ. w. benutzt.

XIItes *Geſchlecht.*

Kobelt.

Kobold;
Kobalt.

Latein. Cobaltum ſ. Cadmia.
Franz. Cobalt.
Engl. Cobalt.
Schwed. Cobolt.

1ſte *Gattung.* *Glanzkobelt.*

Glänzendes Kobolterz;
Graupenkobolt;
Koboltgraupen;
Feſtungskobolt;
Fortifikationskobolt;
Spiegelkobolt;
Koboltſpiegel.

Latein. Cobaltum mineraliſatum nitidum Wern.
Minera Cobalti teſſularis et cryſtalliſata Wall.
Galena Cobalti.
Cobaltum album Born. et al.

Franz.

Franz. Galene de Cobalt, Cobalt arsenical (?).
Engl. White Cobalt-Ore.
Schwed. Glants Cobolt.

Aeussere Kennzeichen.

Der Glanzkobelt ist eigentlich, auf dem frischen Bruche, von *zinnweißer* Farbe, insgemein aber *graulich* oder *gelblich*, zuweilen auch *taubenhälsig angelaufen*.

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, *graupig*, *angeflogen*, *spieglich*, *nierförmig*, *kuglich*, *traubig*, *gestrickt*, *unvollkommen röhrförmig*, *stauden-* und *baumförmig*, *aderig*, *zerfressen*, *ungestaltet* und *kristallisirt*, letzteres

1. in *vollkommenen Würfeln;*
2. in Würfeln, welche bald *an allen Ecken und Kanten*, bald *blos an den Ecken mehr oder weniger stark abgestumpft* sind, und daher zuweilen *Mittelkristalle zwischen Würfel und Oktaëder* bilden;

 Die Würfel haben theils *gerade*, theils *sphärisch-konvexe Seitenflächen*, und sind meist in *Drusen* oder *traubig zusammengehäuft.*
3. in *Oktaëdern mit abgestumpften Ecken;*
4. in *sechsseitigen Säulen*, *an den Enden mit vier Flächen zugespitzt.*

Die Kristalle sind *von mittlerer Größe* und *klein*, zuweilen auch *sehr klein*, und

haben selten eine *drusige*, gewöhnlicher eine *glatte*, *starkglänzende* oder *glänzende* Oberfläche.

Inwendig ist der Glanzkobelt *glänzend* und *wenigglänzend*, überhaupt aber

von *metallischem Glanze*.

Im Bruche ist er gemeiniglich *dicht* und *uneben von grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*, sehr selten *schmalstrahlig* oder *fasrig*, in diesem Falle aber jederzeit *büschel*- oder *sternförmig auseinanderlaufend*.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig*.

Der derbe kommt von, *meist etwas undeutlichen*, *grob- klein-* und *feinkörnigen* zuweilen auch von *krumm-* und *fortifikationsartig gebogen schaaligen* abgesonderten Stücken, vor.

Er ist *hart*, das schon ans *Halbharte* gränzt,

spröde,

leicht zersprengbar,

ausserordentlich schwer, das sich dem *Schweren* nähert, und

giebt, wenn man ihn zerschlägt, einen *Arsenikgeruch* von sich.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre entzündet sich der Glanzkobelt mit einer blaulichen Flamme und verbreitet einen sehr starken nach Knoblauch riechenden blaulichweissen Dampf; er wird schwarz, ist aber für sich äusserst strengflüssig, mit dem *Boraxglase* hingegen schmelzt der geröstete Glanzkobelt zu einer dunkelblauen Glasperle zusammen. Die *Salpetersäure* löst ihn auf und wird davon fleischroth tingirt.

Gebrauch.

Gebrauch.

Man benutzt diese und die folgenden Gattungen des Kobelts vorzüglich auf *Schmalte* oder zu der bekannten blauen Farbe und Stärke, wie auch zum *Blaumahlen* und *Blaufärben des Porzellans* und *Glases;* ferner in den *Tuchfärbereien* und zur *sympathetischen* Dinte. Auch kann man, nach *Rinmann's* Vorschrift, eine dauerhafte, schöne, *grüne Mahlerfarbe* daraus erhalten. Bei der Benutzung des Glanz- und Speiskobelts auf Blaufarbe gewinnt man zugleich auch, durch die Röstung, den mit diesen Erzen verbundenen *Arsenik*, der aber nur als ein Nebenprodukt betrachtet werden kann.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Schneeberg, Annaberg, Marienberg, Freyberg u. m.); *England* (Kornwallis); *Frankreich* (Markirch im Elsass); der *Harz* (Andreasberg u. m.); *Hessen* (Riechelsdorf, Biber im Hanauischen); *Norwegen* (Modum); *Piemont* (Ussel); *Schlesien* (Querbach, Kupferberg); *Schwaben* (Wittichen im Fürstenbergischen); *Schweden* (Tunaberg u. m.); *Spanien* (das Thal Gistau in den Pyrenäen von Arragonien); *Steiermark* (Schladming); *Thüringen* (Saalfeld, Glücksbrunn im Meinungischen u. m.) u. m.

Anmerkungen.

Der Glanzkobelt kommt unter allen Gattungen dieses Geschlechts am häufigsten vor, und bricht sowohl in *uranfänglichen* als *Flötzgebirgen.* Man pflegt ihn schon unter die vorzüglichen Kobeltsorten zu rechnen, obgleich dessen Güte sehr ver-

verſchieden iſt und, wie überhaupt bei allen Kobelten, lediglich von der Art und Menge der, ſowohl mechaniſch als chemiſch mit ihm verbundenen, fremdartigen Foſſilien abhängt. Man findet ihn faſt jederzeit in Begleitung von *Kupfernikkel*, *Nikkelokker*, *Rothem-Erdkobelte* und andern Kobeltgattungen; auſſerdem aber bricht er häufig mit *Gediegen-Wismuthe*, *Gediegen-Silber*, *Rothgiltigerze* (beſonders dem lichten), *Glaserze*, *Arſenikkieſe*, *Gediegen-Arſenik*, *Fahlerze*, *Kupferkieſe*, *Kupferglaſe* und mehrern Kupfererzen, zuweilen auch mit *Gediegen-Kupfer*, *Schwefelkieſe*, *Späthigem Eiſenſteine*, *Bleiglanze*, *Blende* u. ſ. w. Die gewöhnlich mit ihm brechenden Steinarten ſind, *Schwerſpath*, *Quarz*, *Braunſpath*, *Kalk-* und *Flußſpath*, *Hornſtein* u. ſ. w.

Seine Miſchung iſt noch nicht genau bekannt, indeſſen ſcheint ſie von der des Grauen-Speiskobelts nicht ſehr abzuweichen. Auſſer *Kobelt*, *Arſenik* und *Eiſen*, enthält er höchſt wahrſcheinlich, wo nicht immer, doch ſehr oft, mehr oder weniger *Nikkel*; dieſs beweiſt nicht nur ſeine *nahe geognoſtiſche Verwandſchaft* mit dieſem Metalle, ſondern auch ſein *vollkommener Uebergang in den Kupfernikkel*. Da er oft in Geſellſchaft reicher Silbererze vorkommt, ſo macht auch nicht ſelten das *Silber*, wiewohl nur zufällig, einen ſeiner Beſtandtheile aus.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten. Muſ. Lesk. B. 1. S. 542.
Werners Verz. B. 1. S. 204.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 420.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 380.
von Born Catalog. T. II. S. 180.

Widen-

Widenmanns Handb. S. 926.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 269.
Crells chem. Journal, Th. 3. S. 46—79.
Kapff Beiträge zur Geſchichte des Kobelts, Kobeltbergbaues und der Blaufarbenwerke, Breslau 1792.

2te *Gattung.* *Grauer-Speiskobelt.*

Stahlderber Kobolt;
Graues Kobolterz;
Fabricken-Kobolt.

Latein. Cobaltum mineraliſatum chalybeum Wern.
Minera Cobalti cinerea Wall.
Cobaltum arſenicale textura chalybea Born.

Franz. Mine de Cobalt cendrée.
Engl. Grey Cobalt-Ore, Cobalt-Slag.
Schwed. Gra Cobolt Malm.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Grauen-Speiskobelts iſt insgemein *lichteſtahlgrau*, das zuweilen ſchon etwas ins *Zinnweiße* fällt; gewöhnlich aber *läuft* er auf dem friſchen Bruche *graulichſchwarz* oder *mit bunten Stahlfarben an.*

Er kommt *derb*, *eingeſprengt*, *geſtrickt*, ſelten *nierförmig*, *kleintraubig* und *ſpieglich* vor.

Inwendig, auf friſchem Bruche, iſt er *ſtarkſchimmernd*, das ſich aber durchs Anlaufen vermindert, und
von *metalliſchem Glanze.*

Im

Im Bruche ist er *eben*, das sich zuweilen dem *Unebenen*, wie auch, obschon selten, dem *Muschlichen* nähert.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr* oder *weniger scharfkantig*.

Man findet ihn zuweilen von *klein-* und *feinkörnigen*, zuweilen auch von *dick-* und *krummschaaligen* abgesonderten Stücken.

Er wird *durch den Strich metallisch glänzend*,

ist *halbhart*, das oft schon ans *Harte* gränzt,

spröde,

leicht zersprengbar, und

schwer, was dem *Ausserordentlichschweren* nahe kommt.

Bestandtheile.

19,6 Kobeltmetall, das Uebrige Eisen und

Arsenik *). *Klaproth.* Beobachtungen und Entdeck. aus der Naturk. von der Ges. naturf. Fr. zu Berl. B. 1. S. 182.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre oder beim Rösten stöſst er einen Rauch aus, der ziemlich stark nach Arsenik riecht. Mittelst des *Boraxglases* oder *schwarzen Flusses* kann er zum Schmelzen gebracht und reduzirt werden, und giebt eine dunkelblaue Schlacke. In *Salpetersäure* oder *Königswasser* löst er

*) Oft enthält er auch Nikkel und Silber.

er sich gröstentheils und mit Heftigkeit auf; erstere wird davon fleisch- oder rosenroth, letzteres blaulich gefärbt, jedoch leidet die Farbe dieser Auflösungen, jenachdem die Kobelte mit mehr oder weniger fremdartigen Fossilien gemischt sind, bald eine grössere, bald eine geringere Veränderung.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Schneeberg, Annaberg, Iohanngeorgenstadt, Freyberg); *England* (Dolcoath in Kornwallis); *Frankreich* (Allemont) *Nassausiegen*; *Norwegen* (Fossum und Modum ohnweit Kongsberg); *Schwaben* (Wittichen); *Steiermark* (Schladming); *Ungarn* (Schmölnitz) u. m.

Anmerkungen.

Der Graue-Speiskobelt besitzt, wenn er rein ist, eine stark tingirende Kraft, daher er besonders, und noch mehr, als die vorhergehende Gattung, geschätzt wird. Er kommt oft mit dem *Glanzkobelte* zugleich auf einerlei Lagerstätten, überhaupt aber weit seltner, als dieser, vor. Gewöhnlich ist er mit *Rothem-Erdkobelte*, oft auch mit *Gediegen-Wismuthe*, *Kupfernikkel*, *Nikkelokker* u. s. w. gemengt, und häufig bricht er auch in dem Gefolge *reicher Silbererze*.

Diese und die vorhergehende Gattung werden sehr oft mit einander verwechselt.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 539.
Gmelins Grundriss d. Mineral. S. 421. (zum Theil.)

Suckows

Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 380.
von Born Catal. T. II. S. 177.
Widenmanns Handb. S. 930.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 267.

3te *Gattung. Weiſſer-Speiskobelt.*

Latein. Cobaltum mineraliſatum album.
Cobaltum nativum et arſenico adunatum Bergmanni.
Minera Cobalti ſulphurea (?) Wall.

Aeuſſere Kennzeichen.

Dieſe Kobelt-Gattung iſt inwendig von einer *zinnweiſſen* Farbe, äuſſerlich aber insgemein *gelblich*, *röthlich*, *graulich*, oder *mit Stahlfarben angelaufen.*

Man findet ihn *derb*, *eingeſprengt*, *nierförmig* und theils

1. in *undeutlichen, kleinen Tafeln*, die meiſt *kuglich* oder *nierförmig zuſammengehäuft* ſind, theils
2. in kleinen Kriſtallen, die *Oktaëder* oder *Dodekaëder* zu ſeyn ſcheinen.

Aeuſſerlich ſind die Kriſtalle gewöhnlich *ſtarkglänzend;*

Inwendig hingegen iſt der Weiſſe-Speiskobelt blos *metalliſchglänzend.*

Er hat einen *unebenen* Bruch, *von kleinem* und *feinem Korne*,

ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ziemlich ſcharfkantige* Bruchſtücke,

zeigt,

zeigt, wenn er derb bricht, *klein-* gewöhnlicher
aber *feinkörnige* abgeſonderte Stücke,
wird *durch den Strich glänzender*,
iſt in einem geringen Grade *hart*,
ſpröde, und
auſſerordentlich ſchwer.

Chemiſche Kennzeichen.

Der Weiſſe - Speiskobelt ſchmelzt *vor dem Löthrohre*, unter einem ſtarken arſenikaliſchen Dampfe, ſchon *für ſich* leicht, und giebt endlich, wenn der Arſenik ganz verraucht iſt, ein weiſſes Metallkorn, das beim Erkalten ſeine Farbe nicht wieder verändert.

Geburtsort.

Churſachſen (Annaberg); *Norwegen* (Modum); *Schleſien* (die Grube Iuliana Sophia bei Rudelſtadt); *Schwaben* (d. a. O.) *Schweden* (Tunaberg); *Steiermark* (d. a. O.)

Anmerkungen.

Dieſes Foſſil hat Hr. *Werner* erſt ſeit einigen Iahren als eine neue und beſondere Gattung des Kobelt-Geſchlechts in ſein Mineralſiſtem aufgenommen, iſt aber zur Zeit noch ſehr ſelten. Es ſcheint übrigens daſſelbe Foſſil zu ſeyn, das von einigen Mineralogen unter dem Namen *Gediegner Kobold* aufgeführt wird. In Rückſicht ſeines geognoſtiſchen Vorkommens verhält es ſich wie die vorhergehenden Gattungen. In Norwegen bricht es mit *Rothem - Erdkobelte*, *Quarze*, *Glimmer*, *gemeiner Hornblende*, *Kupferkieſe* u. ſ. w. in Glimmerſchiefer; in Sachſen kommt es zuweilen auf

der Grube *Markus Röhling* in Begleitung *reicher Silbererze* u. s. w. ebenfalls in Glimmerschiefergebirge vor.

Hierher gehörige Schriften.

Werners Verzeichniss B. 1. S. 204. B. 2. S. 61 und 190.
Bergmännisches Journal, 1790. B. 2. S. 259.
Widenmanns Handb. S. 928.
Wallerii systema mineralogic. sp. 294 (?)
Bergmanni Sciagr. r. m. §. 226.

4te *Gattung. Schwarzer Erdkobelt.*

Latein. Cobaltum ochraceum nigrum Wern.
Ochra Cobalti nigra Waller. et Born.
Cobaltum terrestre Cartheus.
Franz. Ochre de Cobalt, Cobalt terreux, Oxide de Cobalt noir.
Engl. Black Ockre of Cobalt, Black Cobalt.
Schwed. Cobolt-Iord.

1ste *Art. Schwarzer-Kobeltmulm.*

Russkobolt;
Zerreiblicher schwarzer Erdkobolt.
Latein. Cobaltum ochraceum nigrum friabile Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Der schwarze Kobeltmulm ist gewöhnlich von *bräunlichschwarzer*, seltner von *blaulich-* oder *graulichschwarzer* Farbe,

besteht aus *matten*,

meist

meist *etwas gröblichen*, *staubartigen Theilen*, die

ein *wenig abfärben*, und

theils *lose*, theils *mehr* oder *weniger zusammengebacken* sind.

Er wird *durch den Strich glänzend*,

fühlt sich *mager* an, und

ist *leicht*.

2te *Art*. *Verhärteter Schwarzer-Erdkobelt*.

Schlackenkobelt.

Latein. Cobaltum ochraceum nigrum induratum Wern.
Minera Cobalti scoriformis Waller.
Minera Cob. nigra vitrea.

Franz. Mine de Cobalt vitreuse.

Aeussere Kennzeichen.

Der verhärtete Schwarze - Erdkobelt hat insgemein eine *blaulichschwarze*, zuweilen auch eine *graulich* - und *bräunlichschwarze* Farbe, die sich in einigen Abänderungen bis ins *Schwärzlichbraune* verläuft. Die braune Farbe rührt von beigemengter Eisenokker her.

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, zuweilen *kleintraubig*, *kleinnierig*, *mit Eindrücken* (besonders von kleinen Quarzkristallen), *zerfressen* und *aderig*.

Er hat gewöhnlich eine *schwachrauhe* und *matte*

Oberfläche, der mit Eindrücken aber ist *glatt* und *glänzend.*

Inwendig ist er ebenfalls *matt*, höchstens *ganz schwachschimmernd*,

von *gemeinem Glanze.*

Im Bruche ist er *feinerdig*, zum Theil auch *muschlich.*

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

kommt, wiewohl nur selten, von *dünn-* und *krumm-* nach der äussern Oberfläche zu gebogenen, *schaaligen* abgesonderten Stücken vor,

wird *durch den Strich* und schon durch *bloses Angreifen fettigglänzend*,

ist *weich* und *sehr weich*, und verläuft sich zuweilen sogar bis ins *Halbharte*,

milde,

sehr leicht zersprengbar, und

leicht, das zuweilen ins *Nichtsonderlichschwere* übergeht.

Spezifische Schwere.

2,019 bis 2,425. *Gellert.*

Chemische Kennzeichen.

Der Schwarze-Erdkobelt raucht *vor dem Löthrohre* und giebt einen schwachen Arsenikgeruch von sich, schmelzt aber *für sich* nicht; mit dem *Boraxglase* hingegen, dem er eine schöne blaue Farbe

Farbe mittheilt, löſt er ſich auf und reduzirt ſich zum Theil.

Geburtsort.

Churſachſen (Schneeberg, Soſa, Kamsdorf); *Frankreich* (Allemont); *Heſſen* (Riechelsdorf); *Oberpfalz* (Bocksdorf und Schachten); *Salzburg* (der Leogang, Fügen im Zillerthale); *Schwaben* (Wittichen im Fürſtenbergiſchen, Alpirſpach und Reinerzau im Wirtembergiſchen); *Thüringen* (Saalfeld, Glücksbrunn); *Tirol* (Kitzbichel).

Anmerkungen.

Beide Arten des Schwarzen-Erdkobelts kommen gewöhnlich beiſammen, auf ein und denſelben Lagerſtätten, vor; jedoch iſt die letztere weit ſeltner, als die erſtere. Man findet ſie theils in *uranfänglichen*, theils und vorzüglich in *Flötzgebirgen*, und zwar in Begleitung von *Eiſenokker*, *Rothem - Braunem -* und *Gelbem - Erdkobelte*, *Gediegen - Silber* und andern reichen Silbergattungen, *mehrern Kupfererzen*, *Schwefelkieſe*, *Schwerſpathe*, *Quarze*, *Kalkſpathe*, *verhärtetem Thone* u. ſ. w.

Die Miſchung des Schwarzen - Erdkobelts iſt noch nicht genau bekannt; nach Einigen ſoll er aus Kobelt, Eiſen und Arſenik, nach Andern aus Kobelt und Luftſäure beſtehen. Er giebt eine vortrefliche blaue Farbe und wird daher ſehr geſucht.

Unter *Schlackenkobelt* verſteht man insgemein diejenige Abänderung des verhärteten Schwarzen - Erdkobelts, die von muſchlichem Bruche

ist; Einige aber pflegen auch wohl den Grauen-Speiskobelt mit diesem Namen zu belegen.

Der sogenannte *kürre Kobelt* *) ist nichts anders, als ein mit schwarzem Kobeltmulm gemengter und davon gefärbter Quarz oder Hornstein.

Den mit schwarzem Kobeltmulm gemengten Schwerspath pflegt man hie und da *Spiegelkobelt* zu nennen.

Das, was man *gänseköthigen Kobelt* nennt, ist das nämliche Gemenge, das auch unter dem Namen *Gänseköthigerz* oder *gänseköthiges Silber* bekannt ist (S. 201.).

Der sogenannte *Sandkobelt* endlich, der auch *Kobeltsanderz* heisst, ist nichts anders, als was alle sogenannte Sanderze sind, nämlich ein Sandstein, der zufällig mit schwarzem oder einem andern, oder mit mehrern Erdkobelten zugleich gemengt ist.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 546.
Werners Verz. B 1. S. 205.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 417.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 378.
von Born Catal. T. II. S. 190.
Widenmanns Handb. S. 932.
Lenz Versuch Th. 2. S. 272.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern &c. S. 391.

*) Klipsteins mineralog. Briefw. B. 2. S. 363. ff. und mehrere Schriften.

5te *Gattung. Brauner - Erdkobelt.*

Latein. Cobaltum ochraceum brunum Wern.
Ochra Cobalti fusca indurata Born.

Franz. Chaux de Cobalt brun, Oxide de Cobalt brun.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Braunen - Erdkobelts iſt theils *lichte*, theils *dunkel leberbraun*, und fällt daher manchmal auf der einen Seite ins *Gelblichgraue*, auf der andern ins *Schwarze*.

Man findet ihn *derb* und *eingeſprengt*.

Er iſt äuſſerlich und inwendig *matt*,

im Bruche *feinerdig*,

ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

wird *durch den Strich fettigglänzend*,

iſt *ſehr weich*, zum Theil *zerreiblich*,

milde,

ſehr leicht zerſprengbar, und

leicht, ans *Nichtſonderlichſchwere* gränzend.

Anmerkungen.

Der Braune - Erdkobelt ſcheint vorzüglich den *Flötzgebirgen* eigen zu ſeyn und findet ſich am häufigſten bei *Saalfeld* und *Kamsdorf*. Iedoch kommt er zuweilen auch in uranfänglichen Gebirgen, unter andern bei *Alpirſpach* im Wirtembergiſchen, vor. Er bricht gewöhnlich mit andern

Erdkobelten, besonders mit *rothen* und *schwarzen*, u. s. w.

Wahrscheinlich sind Kobeltkalk und Eisen seine Hauptbestandtheile. Zwischen der vorhergehenden und nachfolgenden Gattung scheint er ein mittleres Glied auszumachen, denn *von dem Schwarzen*- durch den Braunen - *bis zum Gelben-Erdkobelte* findet ein ununterbrochener Uebergang Statt.

Der Braune-Erdkobelt gehört übrigens zu den schlechtern Kobeltsorten.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 549.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 205. B. 2. S. 109. 117. ff.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 417.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 379.
von Born Catal. T. II. S. 189.
Widenmanns Handbuch, S. 935.
Lenz Versuch &c. Th. 2. S. 274.
Kapff Beiträge zur Geschichte des Kobelts &c. S. 33.

6te *Gattung. Gelber-Erdkobelt.*

Lederkobold;
Weisser Kobold.
Latein. Cobaltum ochraceum flavum Wern.
Ochra Cobalti flavescens friabilis Born.
Franz. Oxide de Cobalt jaune ou blanc.

Aeussere Kennzeichen.

Diese Kobeltgattung ist gewöhnlich von einer *schmutzig strohgelben* Farbe, die sich oft

oft ins *Gelblichgraue*, zuweilen auch, aber selten, ins *Okkergelbe* und *Gelblichweiße* verläuft.

Man findet ihn meist *derb*, *eingesprengt* und als *Ueberzug*, seltner *zerfressen*; manchmal hat er auch ein so *zerborstenes* und *aufgerissenes Ansehen*, daſs er einer ausgetrockneten Masse ähnlich sieht.

Er ist inwendig *matt*, und

feinerdig,

springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *auf dem Striche fettigglänzend*,

sehr weich, ins *Zerreibliche* übergehend,

in einem geringen Grade *milde*,

sehr leicht zersprengbar, und

leicht, dem *Nichtsonderlichschweren* sich nähernd.

Chemische Kennzeichen.

Der Gelbe-Erdkobelt, *vor dem Löthrohre* behandelt, riecht nur wenig nach Arsenik, und kann für sich nicht in Fluſs gebracht werden, schmelzt aber mit dem *Boraxglase*, das davon schön und stark tingirt wird.

Geburtsort.

Chursachsen (die Grube St. Lorenz zu Oberrehhübel im Erzgebirge); *Frankreich* (Allemont); *Thüringen* (Saalfeld); *Wirtemberg* (Alpirspach).

Anmerkungen.

Unter allen Kobeltgattungen ist diejenige, von der hier die Rede ist, die seltenste, zugleich aber

auch, der Güte nach,) eine der vorzüglichsten, denn sie scheint ein ziemlich reiner Kobeltkalk zu seyn, indem sie mit Sand und Alkali ein sehr schönes blaues Glas giebt. Leider aber kommt der Gelbe-Erdkobelt gewöhnlich nur in zu kleinen Parthien vor, als dass er in grosser Menge auf blaue Farbe benutzt werden könnte. Sein fast durchgängiger Gefährte ist der *Kobeltbeschlag*, jedoch bricht er auch oft mit *Kobeltblüthe* und andern Erdkobelten, mit *Nikkelokker*, *Eisenschüssigem-Kupfergrün*, *Kupferlasur* u. s. w.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 549.
Werners Verz. B. 2. S. 117. ff. und 173.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 417.
Widenmann's Handbuch S. 936.
Lenz Vers. Th. 2. S. 275.

7te *Gattung.* *Rother-Erdkobelt.*

Rother Koboldocher;
Koboldblumen.

Latein. Cobaltum ochraceum rubrum Wern. et Cartheus.
Flos Cobalti Waller.
Ochra Cobalti rubra germinans Born.

Franz. Fleurs de Cobalt, Mine de Cobalt en efflorescence, Oxide de Cobalt rouge.

Engl. Red Cobalt-Ockre, Cobalt-Earth.

Schwed. Cobolt-Blomma.

1ste

1ste *Art.* *Kobeltblüthe.*

Latein. Cobaltum ochraceum rubrum radiatum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Sie kommt am gewöhnlichsten von einer bald *lichtern*, bald *dunklern pfirsigblütrothen*, seltner von einer *koschenil-* oder *kermesinrothen*, und aus diesem ins *Kolombinrothe* übergehenden Farbe, vor. Wenn sie aber eine Zeitlang an der Luft, an der Sonne oder überhaupt in der Wärme liegt, so verändert sich ihre Farbe zum Theil in eine *kirschrothe*, zum Theil, und zwar, wenn sie der Wärme ausgesetzt ist, *verschießt* sie so sehr, dass sie nach und nach immer blasser wird, und endlich eine bräunliche Farbe, die schon stark ins Graue und Weisse fällt, annimmt.

Man findet sie selten *derb* und *eingesprengt*, noch seltner *traubig* und *nierförmig*, oft aber *angeflogen*, und am häufigsten *kristallisirt*, letzteres

1. in meist *kurzen*, *nadelförmigen*, *vollkommenen*, *vierseitigen Säulen*, die theils *sammetartige Drusenhäutchen* bilden, oder *büschel-* und *kugelförmig zusammengehäuft*, oder, jedoch seltner, *einzeln aufgestreut* sind;
2. in *spitzwinklichen*, *vollkommenen*, *doppelten sechsseitigen Piramiden* — die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt — *mit*, an jeder Piramide befindlichen, *vier größern*, *zwei und zwei unter*

unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstossenden, und *zwei gegenüberstehenden kleinern Seitenflächen*, welche letztere *so kurz* sind, *daß sie nicht bis an die Spitze reichen*. Diese Kristalle haben ein etwas *breitgedrücktes* Ansehen, und sind gemeiniglich *büschelförmig zusammengehäuft*, welches auch bei den folgenden Kristallen statt findet;

3. in *rechtwinklichen*, *vierseitigen Tafeln*, *mit zugeschärften Endflächen*.

Die Kristalle sind theils *klein*, theils *sehr* und *ganz klein*, und

haben gewöhnlich eine *glatte* und *glänzende*, zuweilen *starkglänzende* Oberfläche.

Inwendig wechselt die Kobeltblüthe *vom Glänzenden bis zum Schimmernden* ab, und ist überhaupt

von einem *Demant*- oder *Perlmutterglanze*.

Im Bruche ist sie insgemein *kurz*- *schmal*- *gerad*- und bald *büschel*- bald *sternförmig auseinanderlaufend*- *strahlig*, das sich auf der einen Seite ins *Fasrige*, auf der andern ins *Blättrige* verläuft; letzteres findet bei den piramidalen und tafelartigen Kristallen statt.

Sie springt gewöhnlich in *splittrige* oder *keilförmige* Bruchstücke,

kommt nur zuweilen von *klein*- und *grobkörnigen*, äusserst selten von *großkörnigen* abgesonderten Stücken vor,

ist *durchscheinend*, in Kristallen aber schon stark *halbdurchsichtig*,

bleibt im Striche *unverändert*,

ist

ist *sehr weich*, das sich dem *Weichen* nähert,
spröde,
leicht zersprengbar, und
nicht sonderlich schwer, in einem sehr geringen Grade.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verändert sie ihre Farbe in eine schwärzlichgraue, giebt einen nicht gar starken Arsenikgeruch von sich, ist aber in keinen vollkommenen Fluss zu bringen. In der durch *Feuerluft* verstärkten Flamme hingegen schmelzt sie zu einer schwärzlichen Masse, wobei sie sich zum Theil reduzirt. Das *Boraxglas* erhält davon eine blaue Farbe.

Geburtsort.

Chursachsen (Schneeberg, Annaberg u. m.); *Hessen* (Riechelsdorf); *Schwaben* (Wittichen im Fürstenbergischen, Alpirspach im Wirtemhergischen); *Thüringen* (Saalfeld, Glücksbrunn) u. m.

2te *Art. Kobeltbeschlag.*

Latein. Cobaltum ochraceum rubrum terrosum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Diese Art ist von einer *dunklern* oder *lichtern pfirsigblüthrothen* Farbe, die aber mit der Zeit ebenfalls *verschießt* und dann ins *Rosenrothe* und *Röthlichweiße* übergeht.

Sie kommt gewöhnlich als *Ueberzug* oder *angeflogen*, zuweilen *eingesprengt*, selten aber *derb* und *kleintraubig* vor, ist

ist inwendig *schwachschimmernd*, oft auch *ganz matt*,

von *feinerdigem* Bruche,

springt in *unbestimmteckige*, *sehr stumpfkantige* Bruchstücke,

wird *durch den Strich ein wenig glänzender*,

ist *sehr weich*, zum Theil *zerreiblich*,

milde,

sehr leicht zersprengbar, und

leicht.

Chemische Kennzeichen.

Im Feuer und gegen das Boraxglas verhält sich der Kobeltbeschlag wie die vorhergehende Art.

Geburtsort.

Böhmen (Joachimsthal); *Chursachsen* (d. a. O.); *Frankreich* (Allemont); *Hessen* (d. a. O.); *Norwegen* (Modum); *Schwaben* (d. a. O.); *Thüringen* (d. a. O.) u. m.

Anmerkungen.

Der Rothe - Erdkobelt überhaupt gehört zu den seltenen Fossilien, jedoch kommt die letztere Art weit häufiger vor, als die erstere, indem sie ein steter Gefährte des *Glanzkobelts*, *Grauen - Speiskobelts* und anderer Kobelt - Gattungen ist. Ausserdem findet man sowohl die Kobeltblüthe als den Kobeltbeschlag gewöhnlich in Begleitung von *Nikkelokker*, *Kupfernikkel*, *Gediegen - Wismuthe*, *Fahlerze*, *Kupferlasur*, *Eisenschüssigem - Kupfergrün*, *Quarze*, *Schwerspathe*, *Hornsteine*, *Kalk -* und *Braunspathe* u. s. w.

Die Bestandtheile des Rothen - Erdkobelts sind noch nicht genau bekannt; man vermuthet

indessen

indeſſen, daſs darinn der *Kobelt* mit *Arſenikſäure* verbunden ſey.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 550.
Werners Verzeichniſs B. 1. S. 206.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 418.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 379.
von Born Catal. T. II. S. 185.
Widenmanns Handb. S. 938.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 276.

Verhalten des ausgeſchmolzenen, reinen Kobeltmetalls.

Dieſes Metall iſt von einer *dunkelbleigrauen*, ſchon etwas ins *Stahlgraue* fallenden Farbe, hat einen dichten, *unebenen* Bruch, iſt *hart* und *ſpröde*, das *ſich ein wenig dem Milden nähert.* Seine ſpezifiſche Schwere beträgt

7,645 nach *Gellert;*
7,700 — *Bergmann;*
7,811 — *Briſſon.*

Im Zuſtande der gröſstmöglichſten Reinheit ſoll es *von dem Magnete angezogen* werden *).

Zu ſeinem *Schmelzen* erfordert es einen höhern Grad des Feuers, als Kupfer, und zwar iſt es um ſo ſtrengflüſſiger, je mehr es von fremden Beimiſchungen, beſonders dem Arſenik, befreiet iſt. Es iſt keiner Verflüchtigung, dagegen aber einer Art von Kriſtalliſation fähig, wenn man es im Fluſſe

*) *Kohl* in den neueſten Entdeck. in der Chemie, Th. 7. S. 39.

Fluſſe langſam erkalten läſst, in welchem Falle es die Geſtalt nadelförmiger Kriſtalle annimmt. In einem gelinden Röſtfeuer verwandelt ſich der Kobeltkönig nach und nach in einen ſchwarzen Kalk, der mit Glasfritte geſchmolzen, ein dunkelblaues Glas giebt, das man *Schmalte* (Smalte) nennt, und woraus die bekannte *blaue Farbe* verfertigt wird.

In der *Vitriol-* *Salpeter-* und *Salzſäure* kann der Kobeltkönig nur unter Beihülfe der Wärme, in dem *Königswaſſer* aber auch in der Kälte aufgelöſt werden. Dieſe Auflöſungen haben eine rothe Farbe, und geben zum Theil ſympathetiſche Dinte, und mit *Alkalien* röthliche Niederſchläge. Das flüchtige Laugenſalz löſt den Kobeltkalk auch ſelbſt auf, welche Auflöſung in der Wärme blau iſt, beim Erkalten aber und nach einiger Zeit eine röthliche ins Violblaue fallende Farbe annimmt. Mit dem *Schwefel* geht er ſehr ſchwer, und wie es ſcheint, nur unvollkommen in Verbindung, denn er läſst ſich ſchon durch bloſes Röſten wieder davon befreien. Die Verbindungen des Kobeltkönigs mit den übrigen *Metallen* ſind noch wenig bekannt, und nur ſoviel weiſs man, daſs er mit den mehreſten, nur nicht mit dem *Silber*, *Bleie*, *Zinke*, und *Wismuthe*, zuſammengeſchmolzen, auch mit dem *Queckſilber* nicht amalgamirt werden kann.

Was den *Gebrauch* dieſes Metalls betrift, ſo iſt das Nöthige bereits oben beim Glanzkobelte bemerkt worden, worauf hier verwieſen wird.

XIIItes

XIIItes *Geſchlecht.*

Nikkel.

Latein. Niccolum.
Franz. Nickel.
Engl. Nickel.
Schwed. Nickel.

1ſte *Gattung.* *Kupfernikkel.*

Nikkelerz.

Latein. Niccolum mineraliſatum cuprum Wern.
Cuprum Niccoli Waller.
Pſeudo - Cobaltum Woltersd.
Franz. Kupfer - Nickel, Nickel metallique.
Engl. Kupfernickel, Copper - Nickel.
Schwed. Koppar - Nickel.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Kupfernikkels iſt bald *lichte*, bald *hoch kupferroth*, fällt aber zuweilen mehr oder weniger ins *Weiße* oder *Gelbe*, ſeltner ins *Graue.*

Er bricht insgemein *derb* und *eingeſprengt*, ſelten *geſtrickt* oder *ſtaudenförmig*,

iſt inwendig *glänzend*, und *wenigglänzend*,

von *metalliſchem Glanze.*

Im Bruche iſt er theils *muſchlich*, theils *uneben von kleinem* und *feinem Korne*, welches letztere zuweilen ans *Ebene* gränzt.

 Seine

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig.*

Man findet ihn am gewöhnlichsten *unabgesondert*, zuweilen aber zeigt er *undeutlich kleinkörnige* oder *undeutliche* und *unvollkommen dünnstängliche*, zuweilen auch, wiewohl sehr selten, *krumm- und konzentrischschaalige* abgesonderte Stücke.

Er ist *halbhart*,

spröde,

ziemlich schwer zersprengbar, und

ausserordentlich schwer.

Spezifische Schwere.

7,560. *Gellert.*

Bestandtheile.

Nikkel,
Eisen,
Arsenik,
Kobelt und
Schwefel. *Bergmann.* Dessen Opusc. Vol. II. p. 256.

Chemische Kennzeichen.

Wenn der Kupfernikkel zu Pulver zerstossen und dem *Röstfeuer* ausgesetzt wird, so verbreitet er einen Arsenik- und Schwefelgeruch, und verwandelt sich in einen grünlichen Kalk. Läst man die Masse beim Verkalken oder Rösten ungerührt stehen, so bilden sich daraus oft grüne, korallenförmige Auswüchse, die einen Klang von sich geben. *Vor dem Löthrohre* schmelzt er für sich etwas schwer, mit *Boraxglase* aber leicht zu einem

einem Könige, wobei arsenikalische Dämpfe in die Höhe steigen, die sich zum Theil als ein weisser Beschlag an die Kohle anlegen.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Schneeberg, Annaberg, Marienberg, Iohanngeorgenstadt, Freyberg, Hohenstein, Kamsdorf) *England* (Kornwallis); *Frankreich* (Allemont); der *Harz* (Andreasberg); *Hessen* (Riechelsdorf, Biber); *Schwaben* (Wittichen im Fürstenbergischen); *Schweden* (Las in Helsingeland); *Spanien* (Gistau in Arragonien); *Steiermark* (Schladming); *Thüringen* (Saalfeld, Eisleben) u. m.

Anmerkungen.

Der Kupfernikkel kommt sowohl in *uranfänglichen* als *Flötzgebirgen* vor, und zwar insgemein als ein Begleiter des *Glanzkobelts* und *Grauen-Speiskobelts*, oft auch in Gesellschaft *reicher Silbererze* *). Gewöhnlich bricht er in *Schwerspathe*, *Kalkspathe*, *Braunspathe* und *Quarze*. Er *geht* zuweilen *in Glanzkobelt*, mit dem er überhaupt nahe verwandt ist, vollkommen *über*, in welchem Falle seine Farbe sich ins Graue verläuft.

Der Name *Kupfernikkel* scheint theils von der Aehnlichkeit dieses Fossils in der Farbe mit dem Kupfer, theils von seinem Verhalten im Feuer herzurühren, indem nicht nur die Versuche mit demselben auf Kupferschmelzen immer

*) Er wird daher, wiewohl diess nur zufällig ist, bald auf Kobelt, bald auf Silber benutzt.

betrügerisch ausfielen, sondern auch, weil er andere Erze im Schmelzen strengflüssig macht, viel Speise giebt und den Silbergehalt vermindert.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 2. S. 536.
Werners Verz. B. 1. S. 206.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 451.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 377.
von Born Catalog. T. II. S. 208.
Widenmanns Handb. S. 943.
Lenz Vers. Th. 2. S. 280.

2te *Gattung Nikkelokker.*

Kupfernikkelokker;
Nikkelmulm;
Nikkelkalk;
Nikkelblumen;
Nikkelvitriol.

Latein. Niccolum ochraceum Wern.
Flos Niccoli Waller.
Ochra Niccoli Born. et al.

Franz. Fleurs de Nickel, Ocre de Nickel, Nickel terreux, Oxide de Nickel.

Engl. Native Chalk of Nickel.
Schwed. Nickel-Blomma.

Aeussere Kennzeichen.

Dieses Fossil hat eine *apfelgrüne* Farbe, von verschiedenen Graden der Höhe, und fällt daher zuweilen auf der einen Seite ins *Grasgrüne*, auf der andern ins *Grünlichweiße*.

Es ist von *zerreiblicher* Konsistenz,

bricht

bricht ſelten *derb* und *eingeſprengt*, insgemein als *Ueberzug*, oft auch andern erdigen Foſſilien beigemengt,

beſteht aus *matten*,

ſtaubartigen Theilen,

welche *loſe*, oder nur *wenig zuſammengebacken* ſind, und

etwas *abfärben*.

Es fühlt ſich *mager* an, und

iſt *leicht*.

Chemiſche Kennzeichen.

Die Nikkelokker leidet *vor dem Löthrohre* keine Veränderung, ertheilt aber dem *Boraxglaſe* eine gelblichrothe Farbe.

Anmerkungen.

Wahrſcheinlich entſteht ſie durch eine Art von Verwitterung des Kupfernikkels, indem ſie ein beſtändiger Gefährte deſſelben iſt und überall vorkommt, wo dieſer bricht. Auch macht ſie einen *Gemengtheil* des ſogenannten gänſeköthigen Silbers (S. 201.), zuweilen auch des ſogenannten Sandkobelts *) aus. Hingegen in dem Kriſopraſe und der bei demſelben zu Koſemüz in Schleſien brechenden grünen Erde **), ſo wie auch in dem daſelbſt vorkommenden grünen Opale iſt ſie als ein *Beſtandtheil* enthalten.

*) Werners Verz. B. 2. S. 117. No. 1683.

**) Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. von der Geſ. naturf. Fr. zu Berl. B. 2. St. 2. S. 44.

Einige Mineralogen nennen die Nikkelokker *grünen Erdkobelt*, wiewohl man auch (z. B. zu Saalfeld) das erdige Eisenschüssig-Kupfergrün mit diesem Namen zu belegen pflegt (S. 264.).

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 537.
Werners Verz. B 1. S. 207.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 451.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 378.
von Born Catal. T. II. S. 210.
Widenmanns Handb. S. 945.
Lenz Versuch Th. 2. S. 282.

Nachtrag.

Ob der Nikkel in *gediegener* Gestalt in der Natur vorkomme, wird zwar von einigen Mineralogen bejahet *), von den mehresten aber widerlegt. Der vorgeblich gediegene Nikkel soll

auf dem frischen Bruche eine *gelbe* Farbe haben, an der Luft aber in kurzer Zeit *aschgrau anlaufen*,

in *rautenförmigen*, aufeinander gewachsenen *Kristallen* vorkommen,

im Bruche *blättrig*, und

spröde seyn.

Er soll blos aus Nikkel und Eisen bestehen, nach *Berg-*

*) *Kirwans* Anfangsgr. der Mineralogie. S. 380.
von Born Catal. T. II. S. 209.
Bekkerhinn und *Kramp* Kristallogr. S. 381.

Bergmann *) aber ausserdem noch Arsenik enthalten, und zu *Ioachimsthal* in Böhmen, wie auch zu *Biber* in Hessen gefunden werden.

Verhalten des ausgeschmolzenen, reinen Nikkels.

Obgleich dieses Metall schon im Iahre 1751. von *Kronstedt* **) entdeckt und im Iahr 1775. von *Bergmann* ***) noch genauer geprüft und nach seinen Eigenschaften näher bestimmt worden ist; so glauben doch einige Naturforscher noch Gründe zu haben, die Identität desselben in Zweifel zu ziehen. Einige nämlich, und zu diesen gehören *Sage* und *Romé de l'Isle*, betrachten den Nikkel als ein Gemische aus Kobelt, Eisen, Kupfer und Arsenik; andere, z. B. *Monnet*, halten ihn für einen unreinen Kobelt u. s. w.

Indessen scheint es durch die vielen Versuche, die *Bergmann* damit angestellt hat, erwiesen zu seyn, dass der Nikkelkönig ein eigenthümliches, von allen bekannten Metallen verschiedenes Metall sey, welcher Meinung heut zu Tage die mehresten Mineralogen und Chemiker beitreten.

*) Dessen Sciagr. regn. min. §. 216. Niccolum nativum, ferro, arsenicoque adunatum.

**) Schwed. Abhandl. vom Iahre 1751. B. 13. S. 293. Ebendas. v. I. 1754. B. 16.

***) Opusc. phys. chem. Vol. II. p. 231. ff. Vol. III. p. 459. ff. Vol. IV. p. 371. ff.

Der so vollkommen als möglich gereinigte Nikkelkönig hat eine *graulichweiße ins Rothe fallende* Farbe, einen *starken* und *metallischen Glanz* und einen *unebenen* Bruch. Er ist *hart*, in einem hohen Grade, und *ziemlich geschmeidig*. Seine spezifische Schwere ist verschieden, jenachdem er mehr oder weniger rein ist, und beträgt

7,807 nach *Brisson*;
9,000 bis 9,333 nach *Bergmann*.

Er wird, und zwar je reiner er ist, desto stärker, *von dem Magnete angezogen*, wiewohl sich noch nicht mit Gewissheit bestimmen läst, ob diese Eigenschaft von ihm selbst oder den mit ihm genau und innigst verbundenen Eisentheilen herrühre, indem *Bergmann* selbst gestehet, dass es ihm, aller angewandten Mittel ohngeachtet, nie völlig habe gelingen wollen, den Nikkelkönig von allem anhängenden Eisen zu reinigen, daher er auch geneigt ist, dieses Metall für eine Modifikation des Eisens zu halten.

Um zu *schmelzen*, erfordert der Nikkelkönig einen beinahe eben so hohen Grad des Feuers, als das Eisen. Durch anhaltendes Glühen beim Zutritte der Luft, leichter aber durchs Verpuffen mit Salpeter, wird er in einen grünen Kalk verwandelt, der mit *Boraxe* und andern verglasbaren Substanzen zu einem hiazinthrothen Glase schmelzt.

Mit Beihülfe der Wärme löst er sich, vorzüglich in Kalkgestalt, in allen *Säuren*, am leichtesten aber in der *Salpetersäure* auf, und giebt stets

ſtets grüne, mit dem *flüchtigen Laugenſalze* hingegen blaue Auflöſungen.

Mit dem *Schwefel* ſchmelzt der Nikkelkönig zu einer ins Rothe fallenden gelben Maſſe, welche hart und ſpröd iſt und im Feuer helle Funken von ſich wirft. Wenn dieſes Gemiſche einem ſtarken Röſtfeuer ausgeſetzt wird, ſo erzeugen ſich auf ſeiner Oberfläche grüne, korallenförmige Vegetationen, die, wenn man daran ſchlägt, einen Klang von ſich geben.

Der Nikkelkönig kann mit den mehreſten *Metallen* zuſammengeſchmolzen werden, nur ſind viele dieſer Verbindungen noch zu wenig bekannt. Mit dem *Queckſilber* aber läſst er ſich nicht amalgamiren.

Ein beſonderer *Gebrauch* wird von dem Nikkel nicht gemacht; die Sineſen aber bedienen ſich deſſen zur Bereitung einer Art Weiſskupfer, die ſie *Packfong* nennen, und aus Nikkel, Kupfer, Kobelt und Zink beſteht. Der Nikkelkalk ſoll in der *Waſſer-* und *Oelmalerei* gebraucht werden können, in welchem Falle aber ein Zuſatz von einer blauen Farbe nöthig iſt, weil er ohne dieſen zu blaſs und unanſehnlich ausfällt.

XIVtes *Geschlecht.*

Braunstein.

Latein. Magnesium.
Franz. Manganèse.
Engl. Magnese.
Schwed. Brunsten.

1ste *Gattung.* *Grau-Braunsteinerz.*

Latein. Magnesium ochraceum chalybeum Wern.
Magnesia fuliginosa Waller.
Franz. Chaux de Manganèse grise,
Oxide de Manganèse.

1ste *Art.* *Strahliges Grau-Braunsteinerz.*

Strahliger Braunstein.
Latein. Magnesium ochraceum chalybeum radiatum Wern.
Magnesia fuliginosa striata Waller.

Aeussere Kennzeichen.

Dieses Fossil ist von einer *dunkel stahlgrauen* Farbe, welche oft schon ins *Eisenschwarze* übergeht.

Es findet sich gewöhnlich *derb* und *eingesprengt*, seltner *nierförmig* *) und *kristallisirt*, und zwar:

1. in *schiefwinklichen vierseitigen Säulen*, welche *an den Enden* theils *zugeschärft*,

*) *Werners* Verzeichniss &c. B. 2. S. 108.

ſchärft, theils *mit vier auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt*, und *an den ſtumpfen Seitenkanten zuweilen etwas zugerundet* ſind;

2. in *nadelförmigen Säulen*, welche insgemein *durcheinander gewachſen*, oder *büſchelförmig*, oder *druſig zuſammengehäuft* ſind.

Die Seitenflächen der Kriſtalle ſind ſtets *in die Länge geſtreift* und *glänzend* oder *ſtarkglänzend*.

Inwendig iſt das ſtrahlige Grau-Braunſteinerz blos *glänzend*, das ſich zuweilen dem *Wenigglänzenden* nähert, überhaupt aber

von *vollkommen metalliſchem Glanze*.

Im Bruche iſt es jederzeit *ſtrahlig*, und zwar *breit-* oder *ſchmal-lang-* oder *kurz-* und theils *büſchel-* oder *ſternförmig auseinanderlaufend-* theils *untereinander-* oder *gleichlaufend ſtrahlig*; ein beſonderer Karakter liegt noch darinn, daſs die Bruchflächen *ſchwach in die Länge geſtreift* ſind, welches dem Bruche ein eigenes Anſehn giebt.

Es ſpringt in *langſplittrige* oder *keilförmige*, zuweilen auch in *unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

beſteht aus *groß-* und *grobkörnigen* abgeſonderten Stücken, die gewöhnlich *ſehr miteinander verwachſen* ſind,

giebt einen *ſchwarzen Strich* und verliert dadurch ſeinen Glanz,

färbt

färbt ab, beſonders wenn es gerieben wird,
iſt *weich*,
ſpröde,
ziemlich ſchwer zerſprengbar, und
nicht ſonderlich ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

4,143. *Hagen.*
4,325. *Muſchenbroeck.*

Chemiſche Kennzeichen.

Wenn das ſtrahlige Grau - Braunſteinerz *kalzinirt* oder *vor dem Löthrohre* behandelt wird, ſo verwandelt es ſich in einen ſchwärzlichbraunen Kalk, der für ſich unſchmelzbar iſt, dem *Boraxglaſe* aber eine röthlichbraune Farbe ertheilt. In reiner *Salpeterſäure* löſt es ſich nur langſam auf, leichter und vollkommen hingegen, wenn die Salpeterſäure phlogiſtizirt iſt. Die Auflöſung iſt ungefärbt, und wenn ſie aus einer Retorte überdeſtillirt wird, ſo geht die Salpeterſäure in weiſsen Dämpfen über. Die *luftleeren Alkalien* ſchlagen den Braunſtein aus ſeinen Auflöſungen als einen braunen Kalk nieder, der in ſeinen Eigenſchaften mit dem kalzinirten Braunſteine völlig übereinkommt.

Gebrauch.

Man benutzt dieſe und die folgenden Arten vorzüglich auf Glashütten zum *weißen Glaſe*, ferner zu *braunen* und *ſchwarzen Glaſuren*, zu verſchiedenen *metalliſchen Kompoſitionen*, zur *Dephlogiſtizirung der Salzſäure* und anderer Säuren, und zu mehrern phyſikaliſch - chemiſchen Verſuchen.

Geburts-

Geburtsort.

Baireuth; *Churſachſen* (der Langeberg bei Annaberg, Iohanngeorgenſtadt, der Rieſenberg bei Eibenſtock, Kamsdorf u. m.); *England* (Devonſhire, Derbiſhire, Sommerſetſhire, Kornwallis); der *Harz* (Ihlefeld); *Frankreich* (Sem im Thale Vicdeſſos in der Grafſchaft Foix); *Italien* (Piemont, Iſchio bei Vincenza); *Sibirien* (die ſüdliche Gegend des Teleſkon Oſero im Kolywanſchen); *Thüringen* (die Schurte, Müncherwald u. m. bei Ilmenau im Hennebergiſchen, Ehrenſtock und Langewieſen im Schwarzburgiſchen, Saalfeld); *Voigtland* (Böſenbrunn) u. m.

2te *Art. Blättriges Grau-Braunſteinerz.*

Latein. Magneſium ochraceum chalybeum lamelloſum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das blättrige Grau-Braunſteinerz hat die nämliche Farbe, wie die vorhergehende Art.

Man findet es *derb*, *eingeſprengt* und in *rechtwinklichen*, *vierſeitigen Tafeln kriſtalliſirt*, welche

ſehr und *ganz klein*, insgemein *etwas undeutlich*, und theils *büſchel-* oder *ſäulenförmig zuſammengehäuft* ſind, theils *Druſenhäutchen* bilden.

Es iſt äuſſerlich *glänzend*.

Inwendig hält es das *Mittel zwiſchen Glänzend und Wenigglänzend*, jederzeit aber iſt es

von

von *metallischem Glanze*.

Sein Bruch ist stets *blättrig*, jedoch *nicht ganz vollkommen*- und zuweilen *etwas krummblättrig*. Uebrigens bemerkt man auch auf diesen Bruchflächen das *Schwachgestreifte*, wie bei der vorigen Art.

Es springt in *unbestimmteckige* Bruchstücke,

ist selten von *grobkörnigen*, gewöhnlicher von *klein*- und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken.

Gerieben giebt es einen *schwarzen* und *matten Strich*, und

färbt alsdann *ab*.

Es ist *weich*,

spröde,

etwas leichter zersprengbar, als die vorhergehende Art, und

nicht sonderlich schwer *).

Geburtsort.

Chursachsen (Iohanngeorgenstadt, Eibenstock, Kamsdorf u. m.); *England* (Devonshire u. m.); der *Harz* (Ihlefeld); *Thüringen* (Ehrenstock u. m.) u. m.

*) In Rücksicht der chemischen Kennzeichen verhält es sich vollkommen wie das strahlige, welches auch bei den folgenden Arten statt findet.

3te *Art.* *Dichtes Grau - Braunſteinerz.*

Latein. Magneſium ochraceum chalybeum denſum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Dieſe Art hat eine ſchon *ſtark ins Blaulichſchwarze fallende ſtahlgraue* Farbe,

wird *derb*, *eingeſprengt*, *in ſtumpfekkigen Stücken*, *traubig*, *nierförmig*, *ſtauden-* und *baumförmig* und *knollig* gefunden.

Der äuſſere Glanz iſt zufällig.

Inwendig iſt es *mehr* oder *weniger ſtark ſchimmernd*,

von *metalliſchem Glanze.*

Im Bruche iſt es *dicht* und zwar *uneben von grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*, das ſich theils ins *Ebene*, theils ins *Muſchliche* verläuft.

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *nicht ſonderlich ſcharfkantige* Bruchſtücke,

iſt gewöhnlich *ohne abgeſonderte Stücke*, zuweilen aber kommt es von *krummſchaaligen* abgeſonderten Stücken vor.

Im Striche bleibt es faſt ganz unverändert.

Es *färbt*, wenn es gerieben wird, *mehr* oder *weniger ſtark ab*,

iſt *halbhart*, das auf der einen Seite ins *Weiche*, auf der andern ins *Harte* *) übergeht,

ſpröde

*) In den bekannten Sammlungen des Herrn Bergraths *Voigt* (ſ. deſſen erklärendes Verzeichniſs ſei-

spröde,
leicht zersprengbar, und
in einem geringen Grade *schwer*.

Geburtsort.

Böhmen (der Irrgang zu Platten); *Chursachsen* (der Langeberg ohnweit Annaberg, Raschau u. m.); *England* (Sommersetshire, Kornwallis); *Frankreich* (Perigueux *)); *Niederbaiern* (Rifsloch bei Bodenmais); *Thüringen* (Müncherwald bei Elgersburg ohnweit Ilmenau, Rotha, Ehrenstock u. m.) u. m.

4te

ner neuen Kabinets von Gebirgsarten, Weimar 1792. S. 20. No. 16.) kommen dergleichen Stücke vor, die einen hohen Grad von Härte besitzen, indem sie am Stahle starke Funken von sich geben. Mir scheinen diese Abänderungen des dichten Grau - Braunsteinerzes schon sehr der *metallischen Natur* sich zu nähern.

*) Hierher gehört höchst wahrscheinlich der sogenannte *Perigord - Braunstein* (Perigord, Perigordstein, Lapis petracorius, Pierre de Perigueux, Pierre de Perigord), wiewohl ihn Einige zu der folgenden Gattung rechnen. Er soll auf dem Bruche dicht, weich und schwer zersprengbar seyn, nur wenig abfärben und in der Farbe Aehnlichkeit mit dem Basalte haben. Im Feuer soll er härter und röthlichbraun werden, für sich nicht in Flufs kommen, mit dem Boraxe aber zu einem röthlichen Glase schmelzen, und gegen die Säuern wie der strahlige Braunstein sich verhalten.

4te *Art.* *Erdiges Grau-Braunsteinerz* *).

Latein. Magnesium ochraceum chalybeum friabile Wern.

Aeussere

*) *Werners* Verz. B. 2. S. 79.

Der sogenannte *Watt* (Wad, Entzündetes Braunsteinerz, Braunsteinokker, lat. Magnesium inflammabile, fr. Manganèse inflammable, engl. Black-Wad), der unter andern in Devonshire, zu Portwai ohnweit Winster und an mehrern Orten in Derbyshire, wie auch bei Sem und Lapeirouse in der Grafschaft Foix vorkommt; der mit fetten Oelen sich entzündet, zum Malen und Anstreichen der Schiffe gebraucht wird, und nach der Untersuchung des Hrn. *Wedgwood*, aus

43, Braunstein,
43, Eisen, und
4, Blei

bestehen soll — ferner der sogenannte *Braunsteinschaum*, den Hr. *Widenmann* unter diesem Namen als eine besondere Art des erdigen Braunsteins anführt (dessen Handb. S. 955.) und der häufig zu Hüttenberg in Kärnthen als ein schaum- oder hefenartiger Ueberzug auf Späthigem-Eisensteine und Braunem-Glaskopfe bricht — gehören diese Fossilien mit Recht hierher, oder müssen sie als Abänderungen des Braunen-Eisenrams betrachtet werden?

Aeussere Kennzeichen.

Das erdige Grau - Braunsteinerz ist von einer *stahlgrauen* oder *bräunlichschwarzen* Farbe,

bricht gewöhnlich *derb* und *eingesprengt*, zuweilen als *Ueberzug* und *baumförmig angeflogen*,

ist theils *matt*, theils *wenig-* und *metallisch schimmernd*, und

von *feinerdigem* Bruche.

Es springt, wenn es fest ist, in *unbestimmteckige, stumpfkantige* Bruchstücke, und

scheint zuweilen *ganz lose zusammenhängende, feinkörnige* abgesonderte Stücke zu haben.

Es *färbt stark ab*,

ist *sehr weich*, oft *völlig zerreiblich*, und besteht in diesem Falle aus *staubartigen* oder *zartschuppigen Theilen*, die aber stets mehr oder weniger *zusammengebacken* sind, und zwar zuweilen so stark, dass es in den dichten Braunstein übergeht.

Es fühlt sich *mager* an, und

ist *leicht*, ans *Nichtsonderlichschwere* gränzend.

Geburtsort.

Böhmen (der Irrgang zu Platten, Niklasberg); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, der Langeberg ohnweit Annaberg, Raschau); *Niederbaiern* (der Rabenstein ohnweit Zwisel); *Oberpfalz* (Waltershof); *Thüringen* (Ilmenau) u. m.

Anmerkungen.

Diese verschiedene Arten des Grau - Braunsteinerzes brechen gewöhnlich, wenn auch nicht alle, doch

doch wenigſtens einige derſelben beiſammen, und gehen auch in einander über. Ihre faſt durchgängigen Begleiter ſind *Braun -* und *Roth - Eiſenſtein*, zuweilen auch *Späthiger - Eiſenſtein*, und nicht leicht wird man ein Stück Grau - Braunſteinerz finden, das nicht wenigſtens mit etwas Eiſenokker gemengt wäre; auſſerdem kommt die ganze Gattung insgemein in und mit *Schwerſpathe* oder *Quarze*, zuweilen auch mit *Hornſteine*, *verhärtetem Thone*, *Iaspis*, *Kalkſpathe* u. ſ. w. vor.

Ihre *Miſchung* iſt noch nicht genau bekannt; wahrſcheinlich aber machen Braunſtein, Eiſen und dephlogiſtizirte Luft die Hauptbeſtandtheile derſelben aus.

Uebrigens hat dieſe Gattung, ehe die von *Gahn*, *Bergmann*, *Scheele* und mehrern neuern Chemiſten damit angeſtellten vielfältigen Verſuche bekannt worden ſind, in den Siſtemen der Mineralogen mancherlei Schickſale gehabt, indem man ſie bald zu den Steinarten, bald zu dem Eiſengeſchlechte, bald unter die Zinkerze u. ſ. w. gerechnet hat. Indeſſen herrſcht ſelbſt in den neueſten mineralogiſchen Schriften in Anſehung der verſchiedenen Arten des Grau - Braunſteinerzes noch viel Unbeſtimmtes, und zwar iſt dieſs der Fall nicht nur bei dem dichten, welches man oft theils mit dem Schwarz - Eiſenſteine, theils mit dem Schwarz-Braunſteinerze verwechſelt, ſondern auch bei dem erdigen, das man bald für Braunen - Eiſenram hält, bald als eine beſondere Gattung aufführt. Es wäre zu wünſchen, daſs die Grenzen dieſer in oryktognoſtiſcher und geognoſtiſcher Rückſicht untereinander ſo ſehr verwandten Foſſilien durch

 chemi-

chemiſche Analyſen bald genau beſtimmt werden möchten.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 555. ff.
Werners Verz. B. 1. S 216. ff.
Deſſen Ueberſetzung des Kronſtedts, S. 249.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 402. ff.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 382.
von Born Catal. T. II. S. 129. ff.
Widenmann's Handbuch S. 948. ff.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 284. ff.
Flurl's Beſchreib. der Gebirge &c. S. 248. 302. und 428.
Journal de Phyſique 1780. T. XV. p. 67. ff.
Peirouſe Abhandlung über die Eiſenbergwerke und Eiſenhütten &c. überſ. v. Karſten, S. 66. ff.
Voigt's Reiſen durch das Herzogth. Weimar und Eiſenach B. 1. S. 15.
Schriften der Geſellſch. naturf. Fr. B. 5. S. 452.
Crells neueſte Entdeck. in der Chemie B. 1. S. 112.
Ebendaſ. B. 8. S. 191.
Bergmanni Opusc. phyſ. chem. Vol. II. p. 184. Vol. IV. p. 371.
Ignatius Gottfried Kaim de metallis dubiis, Viennae 1770. p. 48.
Schwediſche Abhandl. 1774.

2te *Gattung.* *Schwarz - Braunſteinerz.*

Schwarzer Braunſtein.

Latein. Magneſium ochraceum nigrum.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Schwarz - Braunſteinerz iſt von einer *dunkelgraulichſchwarzen* Farbe, die ſich ein wenig dem *Eiſenſchwarzen* nähert; äuſſerlich iſt

iſt es gewöhnlich *dunkel* - oder *bräunlichſchwarz angelaufen.*

Man findet es *derb*, *eingeſprengt* und *kriſtalliſirt*, und zwar in *vollkommenen*, meiſt *etwas ſpitzwinklichen*, *doppelten vierſeitigen Piramiden*, die zuweilen mehr oder weniger *langgezogen*, und *reihenförmig zuſammengehäuſt* ſind.

Die Kriſtalle ſind *glatt* und theils *glänzend*, theils *wenigglänzend.*

Inwendig iſt es *wenigglänzend*,

von einer Art *Demantglanz.*

Im Bruche iſt es *nicht ganz vollkommen* - und *ein wenig krummblättrig*; und wie es ſcheint, nur *von einfachem Durchgange* der Blätter.

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

hat *klein* - und *feinkörnige* abgeſonderte Stücke,

giebt einen *röthlichbraunen*, *matten* Strich,

iſt *weich*,

ſpröde,

leicht zerſprengbar, und

ſchwer.

Chemiſche Kennzeichen.

In der *phlogiſtizirten Salpeterſäure* löſt ſich das Schwarz - Braunſteinerz leicht und vollkommen auf, ohne ſie zu tingiren.

Geburtsort.

Piemont; Thüringen (Ehrenſtock u. m.).

Anmerkungen.

Das wahre Schwarz-Braunsteinerz ist selten und scheint noch wenig bekannt zu seyn; denn was man fast allgemein dafür ausgiebt, ist entweder dichtes Grau-Braunsteinerz, oder Schwarz-Eisenstein.

An dem zuletzt genannten Orte kommt es zuweilen als ein *krustenartiger Ueberzug mit kleindrusiger Oberfläche* auf strahligem Grau-Braunsteinerze vor *).

3te *Gattung.* *Roth-Braunsteinerz.*

Rother Braunstein;
Weisses Braunsteinerz;
Weisser Braunstein;
Luftsaures Braunsteinerz;
Rothspath.

Latein. Magnesium ochraceum rubrum Wern. Magnesium aëratum s. acido aëreo mineralisatum Bergm.

Franz. Chaux de Manganèse blanche au couleur de rose, Manganèse blanc.

Aeussere Kennzeichen.

Das Roth-Braunsteinerz hat insgemein eine bald lichtere bald dunklere *rosenrothe*, zuweilen auch, wiewohl seltner, eine *röthlich-* und *schneeweiße* **) Farbe, und ist äusserlich

*) *Werners* Verz. B. I. S. 200.

**) Gehört hierher auch das *silberweisse*, *glänzende Fos-*

lich manchmal *bräunlich* oder *gelblich angelaufen*. Die rosenrothen Stücke verändern gewöhnlich mit der Zeit, und zwar wenn sie der Sonne oder der Luft ausgesetzt sind, ihre Farbe und werden blasser.

Man findet es *derb*, *eingesprengt*, *kleintraubig*, *kleinnierförmig*, *zerfressen*, *mit piramidalen Eindrücken* und *kristallisirt*:

1. in *Linsen*;
2. in, meist undeutlichen, *Rhomben*;
3. in *Piramiden*.

Alle diese Kristalle sind *sehr* und *ganz klein*, und fast immer bald *kuglich*, bald *traubig* oder auf andere Art *zusammengehäuft*.

Die Oberfläche derselben ist *glatt*, die des Nierförmigen zuweilen *drusig*.

Inwendig ist das Roth-Braunsteinerz *matt*, höchstens *schwachschimmernd*, sehr selten *wenigglänzend*.

Im Bruche ist es theils *uneben von kleinem und feinem Korne*, das sich dem *Splittrigen* nähert, theils *eben*, das sich zuweilen ins *Flachmuschliche* zu verlaufen scheint, theils *klein-* und meist etwas *versteckt blättrig*.

Es springt in *unbestimmteckige*, *mehr* und *weniger scharfkantige* Bruchstücke,

 hat

sil, das *derb*, als *Ueberzug* und zuweilen als *zarte Dendriten* auf braunem-Glaskopfe in der *Grafschaft Foix* vorkommt? S. *Peirouse* Abhandl. übers. von *Karsten*, S. 62 u. 65.

hat zuweilen ziemlich *dünn-* und *krumm-schaalige*, zuweilen auch *klein-* und *feinkörnige* abgesonderte Stücke,

ist *mehr* oder *weniger stark an den Kanten durchscheinend*,

halbhart, das auf der einen Seite ins *Harte* *), auf der andern ins *Weiche* übergeht,

spröde,

leicht zersprengbar, und

in einem hohen Grade *nicht sonderlich schwer.*

Bestandtheile.

35,15 Braunstein;
7,04 Eisen;
55,06 Kieselerde;
1,56 Thonerde;
0,78 Wasser **). *von Ruprecht.* S. Physikal. Arb. d. eintr. Fr. in Wien, I. 1. S. 59.

Chemi-

*) Dieser Grad scheint ihm jedoch nicht wesentlich zuzukommen, sondern von beigemengtem Quarze herzurühren.

**) Es ist sehr wahrscheinlich, dass das untersuchte Roth-Braunsteinerz nicht mechanisch rein gewesen sey, indem es fast jederzeit mit mehr oder weniger Quarz gemengt und damit zuweilen völlig verwachsen vorkommt, und dass also von diesem ein grosser Theil der gefundenen Kieselerde herrühre.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verliert es seine Farbe und wird schwarz, schmelzt aber für sich nicht. Das *Boraxglas* wird davon violblau und zuweilen fast kermesinroth tingirt. Die *Salpetersäure*, womit das weisse Roth-Braunsteinerz schon ungerieben, das rothe hingegen nur dann, wenn es geritzt wird, aufbrausst, löst es, wenn es rein ist, vollkommen auf.

Geburtsort.

Siebenbürgen (Nagyag, Offenbanya, Kapnik) *).

Anmerkungen.

Dieses seltene Fossil ist vorzüglich zu Nagyag zu Hausse, wo es mit Quarze die Gangart der dasigen goldführenden Gänge ausmacht. Es bricht daselbst ausser dem *Quarze*, in Begleitung von *Nagyager-Golderze*, *Weiß-Golderze*, *Brauner-Blende*, *Bleiglanze*, *Fahlerze*, *Kupferkiese*, *Roth-Rauschgelb*, *Kalkspathe*, *Hornsteine* u. s. w.

Mit dem Braunspathe hat es sowohl in Rücksicht seiner äussern Kennzeichen als in Ansehung seines chemischen Verhaltens sehr viele Aehnlichkeit, wie es denn auch überhaupt demselben nahe verwandt zu seyn scheint. Man hat es daher häufig und lange Zeit für wahren Braunspath gehalten und dafür ausgegeben.

*) Auch soll es zu *St. Marie aux Mines* im Elsass, im *Piemontesischen*, wie auch zu *Sem* und *Lapeirouse* in der Graffschaft Foix vorkommen, und ehemals auch zu *Kremnitz* in Ungarn gebrochen haben.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 559. ff.
Werners Verzeichniſs B. 2. S. 163 und 164. (Braunſpath.)
Gmelins Grundr. d. Min. S. 401 und 406.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 382.
von Born Catal. T. II. S. 132.
Widenmanns Handb. S. 957.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 289.
Bergmanni Opusc. phyſ. chem. Tom. II. p. 413 et 452.
von Fichtel mineralog. Aufſätze S. 50 ff.

Nachtrag.

Herr *Peirouſe* behauptet *), das Braunſteinmetall auf dem Gebirge *Rancié*, und *zwar in dem Thale Vicdeſſos*, ohnweit dem Dorfe Sem in der Grafſchaft Foix, *gediegen* gefunden zu haben. Es ſoll daſelbſt *nierförmig* und *kuglich*, vollkommen *metalliſch glänzend*, im Bruche theils *blättrig* theils *auseinanderlaufend ſtrahlig*, und ziemlich ſtark *abfärbend*, vorkommen, dem Magnete nicht folgſam, unter dem Hammer aber *einiger Ausdehnung fähig* ſeyn.

Ver-

*) In den Memoir. de l'Academ. de Toulouſe, T. 1. S. 256. Vergl. *Peirouſe* Abhandl. über die Eiſenbergwerke überſ. von *Karſten*, S. 65.

Verhalten des ausgeschmolzenen, reinen Braunsteinmetalls.

Der reine Braunsteinkönig ist von einer *stark ins Weiße fallenden stahlgrauen* Farbe, *vollkommen metallisch glänzend*, im Bruche *uneben*, *hart* und *spröde*. Seine spezifische Schwere nimmt zu, je reiner er ist, und wechselt daher nach *Bergmann*, von

6,850 bis 7,000

ab. Er wird *nicht* von dem Magnete angezogen. Wenn er an *feuchter Luft* liegt, soll er sich sehr bald in einen weisslichen und nach und nach schwärzlichbraunen Kalk verwandeln, und dabei einen eigenen Geruch nach brennbarer Luft von sich geben. Auch im *Feuer* verkalkt er sich sehr leicht, ist aber äusserst strengflüssig, indem er zum Schmelzen eine noch stärkere Hitze bedarf, als das Roheisen. Bei seiner Verkalkung nimmt er 30 Proc. am Gewichte zu. Einem sehr heftigen Feuer ausgesetzt, schmelzt er endlich zu einem braunen, und, jenachdem er in geringerer oder grösserer Menge mit Glasfritte verbunden wird, zu einem weissen oder violetten oder verschiedentlich roth gefärbten Glase.

In den mehresten phlogistizirten (unvollkommenen nach *Lavoisier*) *Säuren*, vorzüglich aber

aber in der *Salpeterſäure* löſt er ſich vollkommen auf, und giebt damit, wenn der Braunſteinkönig vom Eiſen möglichſt gereinigt iſt, waſſerhelle Auflöſungen, woraus er von den *milden Laugenſalzen* als ein weiſser, von *kauſtiſchen Laugenſalzen* hingegen als ein brauner Kalk niedergeſchlagen wird. Mit *Salpeter* geſchmolzen giebt er das ſogenannte *mineraliſche Chamäleon*, das daher ſeinen Namen hat, weil es, wenn Waſſer darauf gegoſſen wird, dieſem verſchiedene abwechſelnde Farben mittheilt. Mit dem *Schwefel* läſst ſich der Braunſteinkönig nicht vereinigen; auch hält es, wegen ſeiner zu groſsen Strengflüſſigkeit und weil er ſich zu leicht verkalkt, ſchwer, ihn mit andern *Metallen* zuſammenzuſchmelzen. Iedoch läſst er ſich leicht mit dem *Eiſen* verbinden, und ſcheint weſentlich in deſſen Miſchung einzugehen, um ihm die Stahleigenſchaft zu geben *). Mit dem *Queckſilber* amalgamirt er ſich nicht. Von dem Braunſteinmetalle ſelbſt hat man bis jetzt noch keinen Gebrauch gemacht.

XVtes

*) *Peirouſe* Abhandl. überſ. von *Karſten* S. 182. ff. *Rinmanns* Geſchichte des Eiſens, B. 2. §. 155 ff.

XVtes *Geschlecht.*

Molibdän.

Latein. Molybdaenum.
Franz. Molybdène.
Engl. Molybdena.
Schwed. Blyerz.
Griech. Μολιβδαινα.

1ste *Gattung.* *Wasserblei.*

Wasserbleierz;
Reissblei.

Latein. Molybdaenum galenare Wern.
Ferrum nigricans splendens unctuosum inquinans Woltersd.
Mica Molybdena Scopoli.
Ferrum Molybdaena Waller.

Franz. Molybdène sulfuré, Sulfure de Molybdène, Acide molybdique combiné avec le soufre.

Aeussere Kennzeichen.

Das Wasserblei findet sich stets von einer *frischen, vollkommen bleigrauen* Farbe.

Es bricht am gewöhnlichsten *derb* und *eingesprengt*, zuweilen in *Platten*, sehr selten aber *kristallisirt*, und zwar:

1. in *ziemlich dünnen*, *vollkommenen*, *meist gleichwinklichen*, *sechsseitigen Tafeln*;
2. in *stumpfwinklichen*, *doppelten sechsseiti-*

seitigen Piramiden, *an beiden Endspitzen stark abgestumpft* *).

Die Kristalle sind theils *klein* theils *von mittlerer Größe*, und stets *eingewachsen*.

Die Seitenflächen der Tafeln sind *glänzend*, die der Piramiden *in die Quere gestreift* und *wenigglänzend*, deren Abstumpfungsflächen aber *glatt* und *starkglänzend*.

Inwendig ist dieses Fossil bald *glänzend*, bald *wenigglänzend*, und überhaupt

von *vollkommen metallischem Glanze*.

Sein Bruch ist *krummblättrig*, *von einfachem Durchgange*, daher

springt es im Kleinen in *scheibenförmige*, übrigens aber gewöhnlicher in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke.

Es hat insgemein *groß*- *grob*- und *klein*- seltner *feinkörnige* abgesonderte Stücke, die jedoch zuweilen *etwas undeutlich* sind,

ist völlig *undurchsichtig*,

bleibt im Striche unverändert,

färbt ziemlich stark ab und *schreibt*,

ist

*) Hr. *Iens Esmark*, der diese Kristalle auf einer verlassenen Kupfergrube bei Ristheyen in Nummedal in Norwegen entdeckt hat, glaubt, dass sie aus lauter übereinander liegenden gleichwinklichen sechsseitigen Tafeln bestehen, wovon die mittleren an der gemeinschaftlichen Grundfläche der Piramide die größten sind, s. *Grens* Journal der Physik 1794. B. 8. S. 289.

iſt *ſehr weich*,
milde,
nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar,
in dünnen Blättchen *gemeinbiegſam*,
fühlt ſich *ſehr fett* an, und
iſt *ſchwer*.

Spezifiſche Schwere.

4,569 bis 4,738.

Beſtandtheile.

Nach Hrn. *Klaproth*:

60, Molibdänſäure;
40, Schwefel. Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. von der Geſellſch. naturf. Fr. B. 3. S. 72.

Nach *Scheele* und *Pelletier*:

45, Molibdänſäure;
55, Schwefel. Schwediſche Abhandl. v. J. 1778. und Obſervations ſur la Phyſique etc. Tom. XXXIV. 1789. pag. 127.

Chemiſche Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt das Waſſerblei nicht, giebt aber einen nach Schwefel riechenden Rauch von ſich, und in der äuſſern Flamme bemerkt man einen weiſsen Kalk (Molibdänſäure), der durch die innere Flamme ſchön blau gefärbt wird, nach und nach aber ſich in die Kohle einzieht. Die Dämpfe, welche ſich entbinden, färben den gelben Theil der Flamme grün. Wenn es in feinen Blättchen auf einem Scherben *unter der Muffel* behandelt und einer ſehr langſam zuneh-

nehmenden Hitze ausgesetzt wird, so verändert es seine Farbe erst in eine eisenschwarze, und läſst sich dann sehr leicht zu einem Pulver zerreiben; hat es aber allen Schwefel verloren, so verwandelt es sich in ein schön zitrongelbes Pulver, das, auf einen kalten Körper ausgeschüttet, gelblichweiſs wird, und dann verträgt es einen hohen Grad des Feuers. Wenn man aber anfänglich eine zu starke Hitze giebt, so steigt das Wasserblei als ein weiſser Rauch in die Höhe, und hebt sich auf dem Scherben in Gestalt dünner Blättchen, die mit Regenbogenfarben spielen, und zuletzt ist alles verflüchtigt. Mit *Salpeter* verpufft das Wasserblei nur sehr schwach. Die *Vitriolsäure* giebt mit dem kalzinirten Wasserblei in der Wärme eine grüne Auflösung, die in der Kälte blau wird, durch Verdünnung mit Wasser verschwindet, beim Eindicken aber in der Wärme die grüne, und in der Kälte die blaue Farbe wieder annimmt. In den mehresten übrigen Säuren löst sich der Wasserbleikalk auf, und giebt damit blaue Auflösungen. Das Wasserblei selbst wird aber nur von wenigen, und zwar fast nur allein von der *Salpeter*- und *Arseniksäure* angegriffen. Mit der Salpetersäure digerirt, wird die Molibdänsäure als ein weiſser Kalk abgeschieden, der aber, wenn er einige Zeit in der Kälte liegt, blau gefärbt erscheint. Aus allen Auflösungen des Wasserbleikalks in Säuren erhält man durch die Blutlauge und Galläpfeltinktur einen braunen Niederschlag. Wenn das Wasserblei kalzinirt, mit Wasser etwas eingekocht, sodann ein anderes Metall (Gold und Platin ausgenommen) hinzugethan und ein wenig Salzsäure zuge-

tröpfelt wird, so erhält man zum Theil sehr schöne blaue Niederschläge.

Geburtsort.

Böhmen (Schlackenwalde, Zinnwald); *Chursachsen* (Altenberg, Geier, Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Zinnwald); *Schweden* (Norberg in Westmannland, Gerdsrum in Calmar-Lehn u. m.).

Anmerkungen.

Von diesem Metall-Geschlechte ist zur Zeit nur die einzige Gattung, das Wasserblei, bekannt. Es kommt blos in *uranfänglichen Gebirgen* vor, und zwar häufig in Begleitung von *Zinnsteine* oder in dessen Nachbarschaft, und ausserdem bricht es gewöhnlich mit *Wolfram*, *Quarze* und *Glimmer*, seltner mit *Gediegen-Arsenik*, *Schwerspathe*, *Flußspathe*, *Topase* u. s. w.

Lange Zeit hat man dieses Fossil mit dem *Graphite* verwechselt, von dem es aber in den äussern und chemischen Kennzeichen, so wie auch den Bestandtheilen nach ganz verschieden ist. Der verewigte *Scherle* hat durch seine lehrreiche Versuche (im Iahr 1778.) zuerst dargethan, dass das Wasserblei aus einer eigenthümlichen Säure von metallischer Natur (deren spez. Schw. nach *Bergmann* 3,460 beträgt) und aus Schwefel bestehe. Beide Bestandtheile haben Hr. *Klaproth*, *Pelletier* u. m. bestätigt und als wesentlich anerkannt; verschiedene Chemiker aber, z. B. Hr. *Ilsemann*, äussern gegen die Annahme des letztern noch einige Zweifel.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 562.
Werners Verzeichniss B. 1. S. 221.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 396. ff.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 384.
von Born Catal. T. II. S. 119.
Widenmanns Handbuch, S. 962.
Schwedische Abhandl. v. J. 1778. S. 247. ff.
Bergmanni Opusc. Vol. III. p. 126. ff.
Crells neueste Entdeck. Th. 6. S. 176. ff.
Dessen chem. Annal. 1787. B. 1. S. 407. ff.
Ebendas. B. 2. S. 21 ff. und 124. ff.
Journal de Physique, Janvier 1790.
Grens Journal der Physik, a. a. O.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 167. und S. 252.
Ebendas. 1792. B. 5. S. 26.
Bergmännisches Journ. 1790. B. 1. S. 462. B. 2. S. 238.

Verhalten des Molibdänmetalls.

Den mehresten Chemikern hat es bis jetzt nicht gelingen wollen, aus dem Wasserbleie einen König darzustellen. Indessen versichern die Herren *Hielm* *), *von Ruprecht*, *Tondi* und *Tihavsky* **), eine vollkommene Reduktion desselben oder vielmehr der Molibdänsäure bewirkt zu haben. Nach Angabe dieser Chemiker ist der Molibdänkönig äusserlich *dunkel stahlgrau*, inwendig aber *etwas lichter*; auf dem Bruche, welcher *uneben*

*) Crells chem. Annal. 1790. St. 1. 2. 6. 7.
Grens Journ. der Physik 1790. B. 1. S. 252.

**) Bergmännisches Journ. 1790. B. 2. S. 293.
Grens Journ. d. Phys. 1792. B. 5. S. 26.

ben ist, zeigt er einen *stärkern Glanz*, als auf seiner Oberfläche; er ist *halbhart* und *sehr spröde*. Seine spezifische Schwere beträgt nach Hrn. *Haidinger* 6,963.

Dem Magnete ist dieses Metall nicht folgsam. In dem gewöhnlichen *Feuer* leidet es keine Veränderung, wird aber die Hitze möglichst verstärkt, so schmelzt es endlich zu einer weissen Schlacke und in noch stärkerer Hitze verflüchtigt es sich und legt sich an kalte Körper in Gestalt weisser Blumen an, die einen sauren Geschmack haben, denselben auch dem Wasser, worinn sie sich auflösen, mittheilen und mit der auf dem nassen oder trocknen Wege aus dem Wasserbleie erhaltenen Molibdänsäure völlig übereinkommen.

Die übrigen Eigenschaften dieses Metalls sind noch unbekannt. Auch ist, meines Wissens, weder das Molibdän noch das Wasserblei je zu irgend einem Gebrauche angewendet worden *).

*) Dass man in ältern Zeiten das Wasserblei und den Graphit nicht gehörig unterschied und daher ersterm oft den nämlichen Gebrauch zuschrieb, der nur allein dem letztern zukommt, ist bekannt, und dass solches auch von Hrn. *Lenz* (dessen Vers. einer vollständ. Anleit. Th. 2. S. 298.) im Jahre 1794. noch geschehen würde, liess sich von diesem Mineralogen leicht erwarten.

XVItes *Geſchlecht.*

Arſenik.

Latein. Arſenicum.
Franz. Arſenic.
Engl. Arſenic.
Schwed. Arſenik.

1ſte *Gattung.* *Gediegen-Arſenik.*

Gewachſener Arſenik;
Natürlicher Arſenik;
Scherbenkobelt;
Fliegenkobelt;
Fliegenſtein;
Fliegengift;
Näpfel- oder Näpfchenkobelt;
Löffelkobelt;
Schirlkobelt.

Latein. Arſenicum nativum Wern.
Cadmia bituminoſa Agric.
Arſenicum nudum, teſtaceum Linn.
Arſenicum nativum nigrum et teſtaceum Wall.

Franz. Arſenic natif, Arſenic teſtacé, Regule d'Arſenic natif avec un peu de fer.

Engl. Native Arſenic, Shard-Cobalt.

Schwed. Gedieget-Arſenik.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der Gediegen - Arſenik iſt auf dem friſchen Bruche von einer *ſehr lichten bleigrauen* Farbe, die ſich ſchon ſtark dem *Zinnweiſſen* nähert, läuft aber jedesmal und ſehr bald, erſt *gelblich*, dann *ſchwärzlichgrau* und endlich *graulichſchwarz* an.

Man findet ihn ſelten *derb*, *eingeſprengt* und *in Platten*, öfterer *nierförmig*, *traubig*, *mit verſchiedenen Eindrücken*, *ungeſtaltet*, *zerfreſſen*, zuweilen auch *unvollkommen röhrförmig*, und, wiewohl nur äuſſerſt ſelten, *geſtrickt.*

Aeuſſerlich iſt er gewöhnlich *ſchwachrauh* oder *gekörnt*, und *matt* oder *ſehr wenig ſchimmernd.*

Inwendig hingegen, und zwar auf dem friſchen Bruche, iſt er *wenigglänzend*,

von *metalliſchem Glanze.*

Im Bruche iſt er theils *uneben von grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*, das bis ins *Ebene* übergeht; theils *unvollkommen- krumm-* und *kleinblättrig*, theils, jedoch höchſt ſelten, *breit-* oder *ſchmal - gerad-* und *büſchelförmig auseinanderlaufend ſtrahlig.*

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige* und *ziemlich ſtumpfkantige*, zuweilen auch in *ſcheibenförmige* Bruchſtücke,

findet ſich manchmal *unabgeſondert*, gewöhnlich aber iſt er von *dick-* oder *dünn- krumm-* und theils *nierförmig gebogenen -* theils

konzentrischschaaligen, seltner von *klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken.

Er wird *durch den Strich glänzend*,
ist *halbhart*,
milde, in einem ziemlich hohen Grade,
sehr schwer zersprengbar,
giebt in dünnen Stücken einen *starken Klang*, und
wenn er zerschlagen oder stark gerieben wird, einen *knoblauchartigen* (arsenikalischen) *Geruch* von sich, und
ist *ausserordentlich schwer*.

Spezifische Schwere.

8,308 (künstlicher Arsenikkönig), *Muschenbroeck*.
8,310 (desgleichen). *Bergmann*.

Chemische Kennzeichen. *)

Der Gediegen-Arsenik sowohl als der künstliche Arsenikkönig ist im *Feuer* äusserst flüchtig, entzündet sich mit einer blaulichen Flamme, und stösst einen starken weissen Rauch aus, der einen höchst

*) Der Gediegen-Arsenik kommt überhaupt und so auch hierinn mit dem künstlichen Arsenikkönige völlig überein, ausgenommen, dass ersterer insgemein etwas Eisen und zuweilen auch, wenn er mit Silber- und Golderzen bricht, zufällig ein wenig Silber oder Gold enthält, und dass letzterer einen höhern Grad von Festigkeit besitzt und schon *vollkommen spröde* ist.

höchſt unangenehmen Knoblauchgeruch verbreitet und ſich an kalte Körper als ein weiſser Sublimat (weiſser Arſenik) anſetzt. In verſchloſſenen Gefäſsen läſst er ſich vollkommen, und bei einer gelinden und allmählig verſtärkten Hitze in metalliſcher Geſtalt aufſublimiren.

Von der *Vitriol-* und *Salpeterſäure*, wenn ſie konzentrirt ſind und damit gekocht werden, wird er angegriffen und in einen weiſsen Kalk verwandelt. Die *Salzſäure* löſt ihn leichter in Kalk- als in metalliſcher Geſtalt auf. Der *Schwefel* verbindet ſich mit dem Arſenikmetalle im Schmelzen ſehr leicht und giebt damit durch die Sublimation bald eine gelbe, bald eine rothe Maſſe, jenachdem mehr oder weniger Schwefel dazu angewendet wird. Mit allen *Metallen* läſst ſich der Arſenikkönig im Feuer vereinigen; einige macht er leicht- andere ſtrengflüſſiger und die geſchmeidigen ſpröde; auch verändert er mehr oder weniger ihre Farben.

Gebrauch.

Man benutzt den Gediegen-Arſenik, wenn er rein und in Menge bricht, auf *weißen Arſenik*, deſſen Gebrauch weiter unten angeführt iſt.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal, Worlik); *Churſachſen* (Freyberg, Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Johanngeorgenſtadt u. m.); *Elſaß* (Markirch); der *Harz* (Andreasberg); *Kärnthen* (Seltſpach und Geisberg); *Schwaben* (Wittichen im Für-

 ſtenber-

stenbergischen, Alpirspach im Wirtembergischen); *Siebenbürgen* (Nagyag) u. m.

Anmerkungen.

Der Gediegen-Arsenik kommt blos in *uranfänglichen Gebirgen*, auf *Gängen* vor. *Lichtes Rothgiltigerz*, *Rauschgelb*, *Bleiglanz*, zuweilen *Gediegen-Silber*, *Glanzkobelt*, *Kupfernikkel*, *Späthiger-Eisenstein*, *Schwefelkies*, *Fahlerz* und *Kupferkies* — ferner *Schwerspath*, *Kalkspath*, *Braunspath*, *Flußspath* und *Quarz* sind die gewöhnlichsten Begleiter desselben.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 566.
Werners Verz. B. 1. S. 207.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 422.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 374.
von Born Catalog. T. II. S. 194.
Widenmanns Handb. S. 965.
Lenz Vers. Th. 2. S. 299.
Bergmanni Opusc. Vol. II. pag. 272.
Bergmanns Abhandlung von dem Arsenik, a. d. Lat. übers. von Wasserberg, Wien 1783.

2te *Gattung.* *Arsenikkies.*

Latein. Arsenicum mineralisatum pyritaceum Wern.
Arsenicum albicans et crystallinum Linn.
Minera arsenici alba et crystallisata Wall.
Pyrites arsenicalis.

Franz.

Franz. Pyrite blanche arſenicale, Arſenic pyriteux.

Engl. Arſenical mundick.

Schwed. Arſenikaliſchkies.

1ſte *Art. Gemeiner Arſenikkies.*

Giftkies;
Miſspickel;
Rauſchgelbkies.

Latein. Arſenicum mineraliſatum pyritaceum vulgare Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Der gemeine Arſenikkies iſt von einer *ſilberweißen* Farbe, gewöhnlich aber *graulich*, *gelblich*, oder *blaulich ins Zinnweiße fallend*, zuweilen auch *bunt*, und zwar mit *Regenbogenfarben angelaufen*.

Man findet ihn *derb*, *eingeſprengt* und häufig *kriſtalliſirt*, letzteres

1. in *vollkommenen*, *ſchiefwinklichen vierſeitigen Säulen* (ſelten);
2. in dergleichen geſchobenen Säulen, *an den Enden flach zugeſchärft* und *die Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt*.
3. in dergleichen Säulen, *mit* theils *zilindriſchkonkaven*, theils *zilindriſchkonvexen Seitenflächen*;
4. in dergleichen Säulen, *welche ſo niedrig ſind*, *daß die Zuſchärfungsflächen beinahe*

 und

und zuweilen *ganz zusammenstossen*, und dass also die Säulen in diesem Falle

5. eine *Art von sehr spitzwinklichen Oktaëdern* bilden;

6. in *nadelförmigen*, *geschobenen*, *vierseitigen Säulen*;

7. in *sehr flachen*, *doppelten vierseitigen Piramiden*, *mit vier diagonaliter gegenüberstehenden größern Seitenflächen*, *an den beiden einander gegenüber befindlichen längern Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche stark abgestumpft* (selten);

8. in *linsenförmigen Kristallen* (selten);

Die Kristalle sind *von mittlerer Größe* und *klein*, zum Theil auch *sehr klein*, und

haben stets *glatte* und insgemein *starkglänzende* Seitenflächen; die Zuschärfungsflächen hingegen sind gewöhnlich *in die Quere gestreift*.

Inwendig ist der Arsenikkies meist *glänzend*, zuweilen *wenigglänzend*, jederzeit aber

von *vollkommen metallischem Glanze*.

Auf dem Bruche ist er *uneben von grobem* und *kleinem*, manchmal auch von *feinem Korne*.

Er springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich stumpfkantige* Bruchstücke,

ist am gewöhnlichsten *unabgesondert*, und nur zuweilen kommt er von *geradstänglichen* abgesonderten Stücken vor, welche theils *dick* theils *dünn* und bald *gleichlaufend* bald *aus-* oder *untereinanderlaufend* sind, und *schiefgestreifte*

ſtreifte, *glänzende* Abſonderungsflächen haben. Auch findet man ihn von *klein* - und *feinkörnigen* abgeſonderten Stücken, welche aber ſelten und insgemein etwas undeutlich ſind.

Er iſt *hart*,

ſpröde,

ziemlich ſchwer zerſprengbar,

giebt, wenn man ihn zerſchlägt oder zwei Stücke aneinander reibt, einen *ſtarken Knoblauchgeruch* von ſich, und

iſt *ſchwer*, das dem *Auſſerordentlichſchweren* nahe kommt.

Spezifiſche Schwere.

5,753. *Gellert.*

Beſtandtheile.

30 — 40 Arſenik,

das übrige Eiſen *). *Kirwan.* Deſſen Anfangsgr. d. Min. S. 316.

Chemiſche Kennzeichen.

Im *Feuer* oder *vor dem Löthrohre* ſtöſst er einen ſtarken mit dem bekannten Arſenikgeruche begleiteten weiſslichen Rauch aus, der ſich an kalte Körper

*) Nach *Bergmann* (Opusc. Vol. II. p. 279.) enthält er auſſer obigen Beſtandtheilen auch noch Schwefel. Man pflegt dieſen Arſenikkies *Rauſchgelbkies* zu nennen, weil er bei dem Röſten Rauſchgelb geben ſoll.

Körper (bei der Zugutmachung im Groſsen in den ſogenannten Giftfängen) als weiſser Arſenik anlegt. Auf dieſe Art verflüchtigt er ſich ganz bis auf das Eiſen; welches in Geſtalt einer röthlichbraunen Erde zurückbleibt.

Gebrauch.

Man benutzt ihn vorzüglich auf *weiſsen Arſenik*, zum Theil auch auf *Rauſchgelb*.

Geburtsort.

Böhmen (Schlackenwalde u. m.); *Churſachſen* (Freyberg, Munzig, Ehrenfriedersdorf, Geier, Altenberg u. m.); *Schleſien* (Reichenſtein) u. m.

Anmerkungen.

Der gemeine Arſenikkies ſcheint blos den *uranfänglichen Gebirgen* eigen zu ſeyn, worinn er gewöhnlicher auf *Lagern* als auf Gängen vorkommt. Er bricht insgemein in Begleitung von *Zinnſteine*, *Bleiglanze*, *ſchwarzer Blende*, *Späthigem-Eiſenſteine*, *Schwefel- und Kupferkieſe*, und auſſerdem mit *Quarze*, *Kalkſpathe*, *Braun-* und *Fluſsſpathe*. Sehr ſelten kommt er in *Serpentine* vor (zu Reichenſtein.)

Mehrere Mineralogen rechnen den Arſenikkies zum Eiſen-Geſchlechte.

2te *Art.* *Weißerz.*

Miſspickelſilber.

Latein. Arſenicum mineraliſatum pyritaceum argentiferum Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Weiſserz hat eine mehr oder weniger ins *Zinnweiße* fallende *ſilberweiße* Farbe, *läuft* aber insgemein *gelblich an*, und zwar noch ſtärker, als die vorhergehende Art.

Man findet es ſelten *derb*, öfterer *eingeſprengt* und in theils *kleinen*, theils *ſehr kleinen*, *nadelförmigen vierſeitigen Säulen.*

Aeuſſerlich iſt es *glänzend*, inwendig hingegen nur *wenigglänzend* in einem geringen Grade, überhaupt aber

von *metalliſchem Glanze.*

Im Bruche iſt es *uneben von kleinem* und *feinem Korne.*

Es ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *nicht ſonderlich ſcharfkantige* Bruchſtücke,

beſteht zum Theil aus *feinkörnigen* abgeſonderten Stücken, und

kommt ſowohl in den übrigen äuſſern als chemiſchen Kennzeichen mit dem gemeinen Arſenikkieſe völlig überein, wie denn auch nur ein kleiner Unterſchied in der Miſchung den äuſſern Karakter zu modifiziren ſcheint.

Beſtandtheile.

Arſenik,
Eiſen und
1 — 10 Proc. Silber. *Kirwan.* Deſſen Mineralog. S. 275.

Ge-

Gebrauch.

Es wird zugleich mit Silbererzen auf *Silber* benutzt.

Geburtsort.

Böhmen (Niklasberg (?)); *Chursachsen* (Bräunsdorf, Freyberg).

Anmerkungen.

Das Weisserz ist ein seltenes Fossil und kommt da, wo es bricht, nur in kleinen Parthien vor, und zwar gewöhnlich in Begleitung von *gemeinem Arsenikkiese*, *dunklem Rothgiltigerze*, *Bleiglanze*, *Kupferkiese*, zuweilen *Weißgiltigerze* und *brauner Blende*, und insgemein in oder mit *Quarze* und *Braunspathe*.

Die mehresten Mineralogen verwechseln dieses Fossil mit dem *Arseniksilber* und führen es unter diesem oder einem andern ähnlichen Namen unter den Silbererzen auf *).

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 566—570.
Werners Verz. B. 1. S. 212—216.
Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 426. ff.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 375.
von Born Catal. T. II. S. 197.
Widenmanns Handb. S. 968. ff.
Lenz Versuch Th. 2. S. 301. ff.

*) *Brünnich* z. B. nennt es *weissen silberhaltigen Kies* und rechnet es zu den Silbererzen, s. dessen Mineralogie S. 206. 9.

3te *Gattung.* *Rauschgelb.*

Schweflichter Arsenikkalk;
Schwefelarsenik.

Latein. Arsenicum mineralisatum Risigallum.

Franz. Oxide d'Arsenic sulfuré ou combiné avec une portion de soufre.

Schwed. Rauschgelb.

1ste *Art.* *Gelbes Rauschgelb.*

Operment;
Auripigment;
Gelber Arsenik;
Gelber Realgar.

Latein. Arsenicum mineralisatum Risigallum flavum.
Auripigmentum Waller. et al.

Franz. Orpiment, Orpin, Arsenic jaune, Oxide d'Arsenic sulfuré jaune.

Engl. Orpiment.

Aeussere Kennzeichen.

Das gelbe Rauschgelb ist gewöhnlich von einer ausgezeichneten *zitrongelben* Farbe, die aber zuweilen mehr oder weniger stark ins *Schwefelgelbe* fällt, zuweilen auch äusserlich durch andere Fossilien (besonders Thon und rothes Rauschgelb), die ihm anhängen oder mit denen es gemengt ist, sehr verändert wird.

Man findet es *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen* und *kristallisirt*, letzteres

1. in *geschobenen vierseitigen Säulen, an den Enden zugeschärft, die Zuschär-*
fungs-

fungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt;

2. in *niedrigen*, geschobenen vierseitigen Säulen, *an den Enden mit vier Flächen zugespitzt* *), und *an den stumpfern Zuspitzungskanten zugerundet.* Auch sind noch zuweilen *die scharfen Seitenkanten zugeschärft;*

3. in *Oktaëdern* **).

Die Kristalle sind *klein* und *sehr klein*, und insgemein *sehr miteinander verwachsen*, daher sie nur selten einer genauen Bestimmung fähig sind.

Die Seitenflächen der Säulen sind *glatt*, die Zuschärfungs- und Zuspitzungsflächen aber *äusserst fein gestreift.*

Aeusserlich sind die Kristalle *glänzend* und *wenigglänzend*;

Inwendig hingegen ist das gelbe Rauschgelb *starkglänzend*,

von einem *Demantglanze*, der sich dem *halbmetallischen*, zuweilen auch dem *Fettglanze* etwas nähert.

Im Bruche ist es stets *blättrig*, jedoch *nicht ganz vollkommen* und schon *etwas krummblättrig*, und wie es scheint, nur *von einfachem Durchgange.*

Seine Bruchstücke sind theils *scheibenförmig*, theils *unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

In

*) *Bekkerhinn* und *Kramp* Kristallogr. S. 388.

**) A. e. a. O. S. 390.

In derben Stücken zeigt es *groß-* *grob-* und *klein-* seltner *fein-* fast immer aber *länglichkörnige* abgesonderte Stücke.

Es ist *an den Kanten durchscheinend*, zum Theil auch *durchscheinend* und in dünnen Blättchen *halbdurchsichtig*,

behält im Striche seine Farbe oder wird höchstens *ein wenig lichter*,

ist *sehr weich*,

milde,

in einzelnen Blättern *gemeinbiegsam*,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, was sich dem *Schweren* etwas nähert.

Spezifische Schwere.

3,313. *Muschenbroeck.*
3,315. *Bergmann.*
3,521. *Gellert.*

Bestandtheile.

90, Arsenik,
10, Schwefel. *Kirwan.* Dessen Mineralog. S. 368.

Chemische Kennzeichen.

Das gelbe Rauschgelb brennt *vor dem Löthrohre* mit einer blaulichen Flamme und stöſst dabei arsenikalische Dämpfe aus, wovon zum Theil die Kohle und das Rohr weiſs, mit unter auch etwas gelb beschlagen. Wenn es rein ist, verflüchtigt es sich völlig, ohne etwas zurück zu lassen. In der *Salpetersäure* bleibt es unverändert; das *Königswasser* aber löst bei einer anhaltenden gelinden

Digestion den darinn befindlichen Arsenik auf, und läſst den Schwefel zurück. Das *Wasser* hat darauf keine Wirkung; in den *Oelen* hingegen löst es sich mit Hülfe der Wärme vollkommen auf.

Gebrauch.

Man gebraucht es vorzüglich in der Mahlerei als *Oelfarbe;* die Türken mischen es unter das sogenannte *Rusma* (Psilothrum), womit sie die Haare von gewissen Theilen wegätzen; mit Wasser und ungelöschtem Kalke gekocht, erhält man die bekannte Weinprobe, deren man sich ehemals bediente, wovon man aber heut zu Tage keinen Gebrauch mehr macht. Auch verfertigt man daraus eine Art *sympathetischer Dinte.*

Geburtsort.

Der *Bannat* (Moldawa u. m.); *Natolien; Servien: Siebenbürgen* (Ohlalapos, Nagyag); *Ungarn* (Tajoba ohnweit Neusohl, Felsöbania); *Wallachei* u. m.

Anmerkungen.

Das gelbe Rauschgelb scheint einer der neuern Formationen zuzugehören und vorzüglich den *Flötzgebirgen* eigen zu seyn. Es bricht oft mit *verhärtetem Thone*, *Quarze*, zuweilen auch mit *rothem Rauschgelb* u. s. w.

2te *Art. Rothes Rauschgelb.*

Rauschgelb;
Rother Arsenik;
Realgar;
Rother Realgar;

Sanda-

Sandarach;
Arſenikrubin;
Rubinarſenik;
Rubinſchwefel;
Rother Schwefel.

Latein. Arſenicum mineraliſatum Riſigallum rubrum.
Arſenicum ſandaraca Linn. et al.
Sulphur rubrum Cartheuſ.
Riſigallum Waller.

Franz. Realgar natif, Sandarac, Arſenic rouge, Rubis d'Arſenic, Oxide d'Arſenic ſulfuré rouge.

Engl. Realgar.

Aeuſſere Kennzeichen.

Dieſes Foſſil iſt von einer ſchönen *morgenrothen* Farbe, die zuweilen ins *Scharlachrothe*, ſeltner ins *Kermeſinrothe*, zum Theil auch ins *Orangegelbe* übergeht.

Es kommt ſelten *derb*, öfters *eingeſprengt* und *angeflogen*, am häufigſten aber *kriſtalliſirt* vor, und zwar:

in *geſchobenen vierſeitigen Säulen*, *mit ſchief angeſetzten Endflächen*, welche theils

a. *vollkommen*, theils

b. *an den Seitenkanten zugeſchärft*, oder *an den ſtumpfen Seitenkanten abgeſtumpft* ſind, und im letztern Falle eine *ſechsſeitige Säule* bilden.

Die Kriſtalle erreichen ſelten die *mittlere Größe*; gewöhnlich ſind ſie *klein*, *ſehr* und *ganz klein*

und *nadelförmig*, und daher insgemein *etwas undeutlich*.

Ihre Oberfläche ist immer *in die Länge gestreift* und theils *glänzend*, theils *stark glänzend*.

Inwendig ist das rothe Rauschgelb *glänzend*, das sich oft dem *Wenigglänzenden* nähert, und

von einem *Glasglanze*, der dem *Fettglanze* sehr nahe kommt.

Sein Bruch ist meist *uneben von grobem und kleinem Korne*, das sich zuweilen ins *Kleinmuschliche* und *Blättrige* verläuft.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Es hat nur selten *grob-* und *kleinkörnige* abgesonderte Stücke,

ist gewöhnlich *durchscheinend*, das aber zuweilen auf der einen Seite ins *Halbdurchsichtige*, auf der andern ins *Undurchsichtige* übergeht,

giebt einen *zitrongelben*, *beinahe orangegelben Strich*,

ist *sehr weich*,

etwas spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

Spezifische Schwere.

3,223. *Muschenbroeck.*

3,225. *Bergmann.*

Bestandtheile.

84, Arsenik und

16, Schwefel. *Kirwan.* Dessen Mineralog. a. a. O.

Ube-

Chemiſche Kennzeichen.

Im *Feuer* verhält ſich das rothe Rauſchgelb wie das gelbe, nur daſs es ſich mit einer mehr ins Blaue fallenden Flamme entzündet und einen ſchwachen Nebengeruch nach Schwefel von ſich giebt. Die *konzentrirte Salpeterſäure* benimmt ihm ſehr bald ſeine rothe Farbe und verändert dieſe in eine gelbe. In dem *Königswaſſer* löſt es ſich in gelinder Wärme bis auf den Schwefel auf, der als ein gelblichgraues Pulver zurückbleibt. In *Oelen* wird es ebenfalls aufgelöſt.

Gebrauch.

Man benutzt es als *Farbe*, jedoch nicht ſo häufig, als das gelbe Rauſchgelb.

Geburtsort.

Der *Bannat; Böhmen* (Ioachimsthal); die *Bukowina; Churſachſen* (Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Iohanngeorgenſtadt u. m.); der *Harz* (Andreasberg); *Italien* (am Aetna und bei Cataldo in Sizilien, am Veſuv, in der Solfatara). *Lothringen; Schwaben* (der Schwarzwald); *Siebenbürgen* (Nagyag); *Tirol* (in der Gegend von Inſpruck); *Ungarn* (Felſöbania, Tajoba) u. m.

Anmerkungen.

Das rothe Rauſchgelb ſcheint ſchon mehr in *uranfänglichen* Gebirgen vorzukommen. Man findet es gewöhnlich in Begleitung von *Gediegen-Arſenik, lichtem Rothgiltigerze, Bleiglanze;* zuweilen bricht es auch mit *Glanzkobelte, Schwefelkieſe, Fahlerze, brauner Blende, Grau-* und *Roth-Braunſteinerze*, oft mit *Quarze, verhärtetem Thone, Kalkſpathe,*

ſpathe und *Schwerſpathe*, ſelten aber mit *Erdpech* (z. B. in Lothringen); *dichtem Kalkſteine* (z. B. bei Inſpruck) u. ſ. w.

Das im Handel vorkommende und zur Malerei beſtimmte ſowohl rothe als gelbe Rauſchgelb iſt meiſt durch die Kunſt hervorgebracht.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 572 — 574.
Werners Verz. B. 1. S 210.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 424. f.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 377.
von Born Catal. T. II. S. 199. ff.
Widenmanns Handb. S. 972. ff.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 306 ff.
Bergmanni Opuſc. Vol. II. p. 302. 442.

4te *Gattung.* *Natürlicher-Arſenikkalk.*

Weiſser Arſenik;
Gediegener weiſser Arſenik;
Gediegener Arſenik.

Latein. Arſenicum ochraceum album.
Arſenicum calciforme.
Arſenicum nudum Linn.
Arſenicum nativum album Wall.
Calx Arſenici nuda Born.

Franz. Arſenic blanc natif, Arſenic en chaux, Arſenic oxidé.

Engl. Calciforme Arſenical-Ore, White Arſenic.

Schwed. Hwit Arſenik malm.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe des Natürlichen-Arſenikkalks iſt insgemein *ſchnee*- oder *gelblichweiſs*, verläuft ſich

ſich aber zuweilen ins *Röthlich* - und *Grünlichweiße*, bisweilen ſogar in ein *lichtes Rauchgrau*. Am häufigſten kommt er als ein *erdiger* oder *mehlartiger Ueberzug* auf andern Foſſilien, manchmal aber auch *kleintraubig* und *kriſtalliſirt* vor, letzteres

1. in *ſehr* und *ganz kleinen haarförmigen Säulchen*, welche gewöhnlich *durcheinander gewachſen*, oder *büſchelförmig zuſammengehäuft* ſind;
2. in, *meiſt undeutlichen Oktaëdern*, oder
3. in *vierſeitigen Tafeln*.

Inwendig iſt er theils *matt*, theils *glänzend*, *das bis ins Schimmernde übergeht*, von *ſeidenartigem Glanze*.

Er iſt im Bruche *erdig* oder *zart - gerad-* und gewöhnlich *ſternförmig auseinanderlaufend faſrig*,

in Kriſtallen *durchſcheinend* und zuweilen *halbdurchſichtig*, in erdigem Zuſtande aber *undurchſichtig*, und übrigens

ſehr weich, das ſich zuweilen ins *Zerreibliche* verläuft,

ſpröde,

nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen *ſcharfen ſüßlichten*, langſam entſtehenden *Geſchmack*.

Spezifiſche Schwere.

3,706. *Muſchenbroeck.*

Chemiſche Kennzeichen.

Der Arſenikkalk giebt im *Feuer* weiſse Dämpfe und einen ſtarken Knoblauchgeruch von ſich, brennt

mit einer blauen Flamme und geht ganz in Rauch auf, ist aber dennoch nicht so flüchtig, als der metallische Arsenik. Er ist nicht nur im *Wasser*, besonders wenn dieses bis zum Kochen erhitzt wird, sondern auch in den mehresten und sogar in den *schwächsten Säuren* auflöslich, und beweist sich selbst als eine vollkommene Säure von ganz eigener Natur, wenn er seines Brennbaren völlig beraubt (oder mit Sauerstof hinlänglich gesättigt) wird. Mit brennbaren Körpern verbunden läfst er sich, wiewohl wegen seiner Flüchtigkeit etwas schwer, reduziren.

Gebrauch.

Den künstlichen weifsen Arsenik (mit dem der natürliche völlig übereinkommt, nur dafs dieser nie in so grofser Menge gefunden wird, dafs man einen Gebrauch davon machen könnte) benutzt man zur Bereitung des *Weißkupfers*, wohin auch das sogenannte *Argent haché*, das zu verschiedenen Gefäfsen verarbeitet wird, gehört, und zu andern metallischen Vermischungen, man gebraucht ihn ferner bei *Schrift*- und *Schrotgießereien*, in der Glasmacherkunst zum *weißen Glase*, zur *Lederbereitung*, in der Färbekunst zur *Erhöhung der Farben*, zur Verfertigung einer (von *Scheele* erfundenen) schönen *grünen Mahlerfarbe*, zum *Ausstopfen der Thiere*, um sie für Fäulnifs und Insekten zu bewahren, u. s. w. Der medizinische Gebrauch desselben wird von den mehresten Aerzten verworfen, indem er sowohl innerlich genommen als äusserlich aufgelegt, allezeit höchst gefährliche und tödtliche Wirkungen hervorbringt.

Geburts-

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Churſachſen* (Raſchau); *Heſſen* (Riechelsdorf*)); *Siebenbürgen* (Salatna); *Ungarn* (Schmölnitz) u. m.

Anmerkungen.

Dieſes ſeltene Foſſil kommt, wie bereits erwähnt worden iſt, immer nur in kleinen Parthien und gewöhnlich in der Nachbarſchaft von *Kobelterzen*, *Gediegen-Arſenik* u. ſ. w. vor.

Der käufliche weiſse Arſenik wird durch Arbeiten im Groſsen, und zwar bei dem Röſten der Kobelt- und anderer arſenikaliſcher Erze, wo er ſich in den ſogenannten Giftfängen anſetzt, gewonnen.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 571.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 424.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 376.
von Born Catal. T. II. S. 204.
Widenmanns Handb. S. 977.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 304.
Charpentier's mineralogiſche Geographie, S. 235.

*) Hier bricht er ſehr ſchön auf den Gruben *Dorothea* und *Wilhelm* in Begleitung von *Kobeltblüthe*, *Glanzkobelte*, *Schwerſpathe*, *Quarze*, etwas *Bleiglanze* u. ſ. w.

XVIItes *Geſchlecht.*

Scheel.

Schwerſteinmetall;
Schwerſteinkönig;
Tungſteinmetall;
Tungſteinkönig;
Wolframmetall;
Wolframkönig.

Latein. Scheelium Wern.
Wolframium, Regulus Wolframii.

Franz. Regule de Tungſtène.

1ſte *Gattung.* *Schwerſtein.*

Tungſtein;
Weiſser Zinnſtein;
Weiſse Zinngraupen;
Zinnſpath;
Eiſenſchwerſtein;
Weiſses Wolframerz;
Weiſses Scheelerz.

Latein. Scheelium ochraceum album Wern.
Minera ferri lapidea graviſſima Wall.
Ferrum ponderoſum Born.
Lapis ponderoſus.

Franz. Tungſtène, Tungſtate calcaire, Wolfram de couleur blanche, Mire d'Etain blanche, Terre calcaire combinée avec l'acide tungſtènique.

Engl. Tungſtone.

Schwed. Tungſteen.

Aeuſſere

Aeussere Kennzeichen.

Der Schwerstein ist insgemein von einer *gelblich-* oder *graulichweißen* Farbe, verläuft sich aber nicht selten ins *Gelblichgraue;* zuweilen kommt er auch auf der Oberfläche der Kristalle *dunkelperlgrau* oder *gelblichbraun angelaufen* vor.

Man findet ihn gewöhnlich *derb* und *eingesprengt*, seltner *kristallisirt* und zwar allezeit

in *etwas spitzwinklichen Oktaëdern*, welche theils

a. *vollkommen*, theils

b. *an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach zugeschärft* sind; die *Zuschärfungsflächen sind auf die gegenüberstehende Seitenflächen aufgesetzt.*

Die Kristalle sind *von mittlerer Größe* und *klein*, und

haben *glatte* und *glänzende*, zum Theil *starkglänzende* Seitenflächen; die Zuschärfungsflächen derselben aber sind *in die Quere gestreift.*

Inwendig ist der Schwerstein *glänzend* und *starkglänzend*, zuweilen auch nur *wenigglänzend*, und überhaupt

von einem *Fettglanze*, der sich schon etwas dem *Demantglanze* nähert.

Im Bruche ist er *geradblättrig*, *von mehrfachem*, aber *nicht ganz vollkommenem Durchgange;* auch scheint er zuweilen nach einigen Richtungen *klein-* und *flachmuschlich*, *fast uneben* zu seyn.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig.*

Manch-

Manchmal scheint er *groß- grob-* und *kleinkörnige* abgesonderte Stücke zu haben, deren Absonderungsflächen *gestreift* und *glänzend* sind.

Er ist immer *mehr* oder *weniger stark durchscheinend*,
weich, das sich dem *Halbharten* nähert,
spröde,
leicht zersprengbar, und
ausserordentlich schwer.

Spezifische Schwere.

4,355 bis 6,071. *von Leyßer.*
4,990 bis 5,800. *Kirwan.*
6,066. *Brisson.*

Bestandtheile.

Scheele fand in 100. Theilen dieses Fossils:
43,75 Tungsteinsäure und
56,25 Kalkerde. Neueste Entdeck. in der Chemie, Th. 10. S. 209.

De Luyart:
68, Tungsteinsäure;
30, Kalkerde. Dessen chem. Zergliederung des Wolframs etc. a. d. Engl. übers. von *Gren*. S. 82 *).

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* oder *vor dem Löthrohre* leidet der Schwerstein keine beträchtliche Veränderung; er knistert und zerspringt blos und verliert etwas von seiner Durchscheinenheit, schmelzt aber für sich nicht

*) Zufällig ist der Schwerstein zuweilen noch mit etwas Eisen gemischt.

nicht. Das *Boraxglas* hat auf ihn nur eine ſchwache und faſt unmerkliche Wirkung; mit *mikrokosmiſchem Salze* hingegen brauſst er Anfangs ein wenig auf und ſchmelzt damit zu einer himmelblauen Glasperle, die durch einen ſtärkern Zuſatz von Schwerſteine bräunlich und durch einen noch ſtärkern ſchwarz wird. Auch mit *feuerbeſtändigen Laugenſalzen* kann er zuſammengeſchmolzen werden. Die *Salpeter-* und *Salzſäure* (vorzüglich letztere), nehmen, wenn ſie auf pulveriſirten Schwerſtein gegoſſen und der Digeſtionswärme ausgeſetzt werden, die darinn befindliche Kalkerde auf und laſſen ein *zitrongelbes Pulver* zurück, das ſich als eine beſondere, vollkommene, metalliſche Säure (Tungſteinſäure, Schwerſteinſäure, Scheelſäure, Wolframſäure) verhält.

Geburtsort.

Böhmen (Schlackenwalde, Schönfeld, Platten); *Churſachſen* (Ehrenfriedersdorf); *Schweden* (Bitsberg).

Anmerkungen.

Der Schwerſtein gehört zu den ſeltenen Foſſilien und bricht gewöhnlich in Begleitung von *Zinnſteine*, *Quarze*, *Glimmer*, *Spekſteine*, *gemeinem Talke*, *Eiſenokker* u. ſ. w.

Lange Zeit hat man ihn unter dem Namen der *weiſsen Zinngraupen* zu den Zinnerzen gezählt; *Kronſtedt* und mehrere Mineralogen rechneten ihn zu den Eiſenerzen, andere führten ihn unter den Talkarten und noch andere unter den Kalkarten auf. — *Scheele* und *Bergmann* haben die wahren Beſtandtheile dieſes Foſſils zuerſt und faſt zu gleicher Zeit entdeckt, jener aber hat ſie zuerſt in

den

den schwedischen Abhandlungen (v. I. 1781.) bekannt gemacht.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. 1. S. 575.
Werners Verz. B. 1. S. 222.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 436.
von Born Cat. rais. T. II. S. 250.
Widenmanns Handb. S. 980.
De Luyart chem. Zerglied. des Wolframs u. s. w. A. d. Engl. übers. von Gren, Halle 1786. S. 28. ff.
Crells chem. Annal. 1784. B. 1. S. 44.
Ebendas. B. 2. S. 195.

2te *Gattung.* *Wolfram.*

Wolfart;
Wolfert;
Wolfrig;
Schwarzes Wolframerz;
Schörl.

Latein. Scheelium ochraceum spuma lupi Wern.
Molybdaenum spuma lupi Linn.
Ferrum nigrum radiatum jovem adulterans Woltersd.
Magnesia spuma lupi Wall.
Lupus jovis.

Franz. Wolfram, Ecume de loup, Tungstate manganesié.

Engl. Wolfram.

Schwed. Wolfram.

Aeussere Kennzeichen.

Der Wolfram ist von einer *bräunlich- fast dunkelschwarzen* Farbe, und zuweilen, wiewohl selten, äusserlich hie und da mit *bunten Stahlfarben angelaufen.* Man

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, *in Platten* und *kristallisirt*, letzteres

1. in *sechsseitigen Säulen*, mit zwei einander gegenüberstehenden sehr breiten, zwei schmälern und zwei ganz schmalen Seitenflächen — *an den Enden* theils
 a. *glatt* oder *abgebrochen*, theils
 b. *mit vier Flächen*, von welchen die beiden breitern auf die breiten Seitenflächen, die zwei kleinern hingegen auf diejenigen Seitenkanten, die von den schmälern Seitenflächen eingeschlossen werden, aufgesetzt sind, *ziemlich scharfwinklich zugespitzt*; die *Zuspitzung endiget sich in eine Schärfe*, welche oft *nochmals schwach zugeschärft* ist, wovon die Zuschärfungsflächen auf die breiten Zuspitzungsflächen aufgesetzt sind;
2. in *rechtwinklichen*, *vierseitigen Tafeln*, *mit gegenüberstehenden zugeschärften Endflächen* und *abgestumpften Ecken*;
3. in rechtwinklichen, *länglichen* vierseitigen Tafeln, *an den längern Seitenkanten abgestumpft*.

Die Kristalle sind gewöhnlich *von mittlerer Größe*, zuweilen aber auch *groß* und *klein*, und kommen theils *einzeln* und *eingewachsen*, theils *durcheinandergewachsen* vor, sind aber selten deutlich und vollständig.

Die Seitenflächen derselben, wenigstens die breitern, sind fast immer *in die Länge gestreift* und *wenigglänzend*.

Inwendig ist der Wolfram *glänzend*,

von

von *gemeinem Glanze*.

Auf dem Hauptbruche ist er *geradblättrig*, im Querbruche hingegen *uneben von grobem und kleinem Korne*.

Er springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke, und

ist gewöhnlich von *dünn*- oder *dick*- und *fortifikationsartig gebogen*- zuweilen auch von *krumm*- und *konzentrisch schaaligen* abgesonderten Stücken, welche *in die Quere gestreifte* und *beinahe starkglänzende Absonderungsflächen* haben. Selten kommt er von *groß*- und *langkörnigen* abgesonderten Stücken vor.

Er ist jederzeit *undurchsichtig*,

giebt einen *dunkelröthlichbraunen ins Graue fallenden Strich*,

ist *weich*,

spröde,

leicht zersprengbar, und

ausserordentlichschwer.

Spezifische Schwere.

6,835. *De Luyart*.

7,119. *Kirwan*.

7,130. *Gellert*.

7,130 bis 7,842. *von Leyßer*.

Bestandtheile.

Nach Hrn. *De Luyart* enthält der Wolfram in 100. Theilen:

65, Tungsteinsäure;

22, Braunstein;

13,5 Eisen. Dessen chemische Zerglied. des Wolfr. S. 81.

Nach

Nach Hrn. *Wiegleb:*

35,75 Tungsteinsäure;
32,— Braunstein;
11,— Eisen;
21,25 Verlust. Chem. Annal. 1786. B. 1. S. 308.

Nach Hrn. *Klaproth:*

46,9 Tungsteinsäure;
31,2 Eisen und etwas Arsenik. Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. B. 1. S. 188.

Chemische Kennzeichen.

Für sich allein schmelzt er *vor dem Löthrohre* eben so wenig, als mit dem Boraxglase; er knistert aber stark und zerspringt. Mit *mikrokosmischem Salze* schmelzt er mit Aufbrausen und bildet ein Glas, das in der äussern Flamme blassroth, in der innern aber weit dunkler wird. Das *feuerbeständige Laugensalz* bringt ihn ebenfalls ziemlich leicht in Fluss, und löst ihn gröstentheils auf. Wenn diese Verbindung mit Wasser digerirt, filtrirt und mit Salpetersäure gesättigt wird, so trennt sich die Tungsteinsäure, welche sich in Gestalt einer zarten weissen Erde niederschlägt. Gegen die *Salpetr*- und *Salzsäure* verhält sich der Wolfram fast eben so, wie der Schwerstein.

Geburtsort.

Böhmen (Zinnwald, Graupen, Schlackenwalde); *Chursachsen* (Zinnwald, Ehrenfriedersdorf, Geier, Altenberg); *England* (Poldice u. m. in Kornwallis).

Anmerkungen.

Der Wolfram ist, wie die vorhergehende Gattung,

blos *uranfänglichen Gebirgen* eigen, und bricht ſtets bei und mit *Zinnſteine* und überhaupt mit den mehreſten derjenigen Foſſilien, in deren Gefolge der Zinnſtein vorkommt, am gewöhnlichſten aber mit *Quarze* und *Glimmer*.

In ehemaligen Zeiten hat man ihn theils unter den *Zinnerzen*, theils unter den *Braunſteinarten* aufgeführt, häufig auch mit dem *Eiſenglanze*, *ſchwarzen Schörle* und andern Foſſilien verwechſelt. Die Herrn *de Luyart* haben durch Verſuche zuerſt dargethan, daſs die von *Scheele* im Schwerſteine entdeckte Säure auch in dem Wolfram enthalten ſey, und daſs dieſe Säure ſich zu einem wirklichen Könige reduziren laſſe.

Hierher gehörige Schriften.

Karſten Muſ. Lesk. B. 1. S. 576.
Werners Verz. B 1 S. 223.
Deſſen Ueberſetzung des Kronſtedt, S. 252.
Gmelins Grundr. d. Min S. 437.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 377.
von Born Catal. T. II. S. 227.
Widenmanns Handb. S. 983.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 312.
Lehmanns phyſikaliſch - chym. Schriften, S. 275. ff.
Deſſen Probierkunſt, Berl 1771. Vorrede S. 85.
De Luyart chem. Zergl. des Wolfr. S. 3—28. und 65. ff.
Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. von der Geſellſch. naturf. Fr. 1789. B. 3. S. 374.
Bergmänn. Journal 1790. B. 2. S. 255.

Ver-

Verhalten des Scheels *).

Die Eigenschaften der Tungsteinsäure, durch Blutlauge sich fällen zu lassen und Glasflüsse zu färben; ihre Aehnlichkeit mit den übrigen metallischen Säuren, so wie auch ihre grosse spezifische Schwere (= 3,600.) — diess zusammengenommen brachte den verewigten *Bergmann* auf die Vermuthung, dass die Tungsteinsäure ein metallischer Kalk sey, der sich durch schickliche Behandlung zu einem eigenthümlichen Metalle herstellen lassen würde. Was dieser grosse Chemiker vermuthete, wurde kurz darauf durch die von den Herren Gebrüd. *de Luyart* angestellten Reduktionsversuche bestätigt. Ausser denselben hat es aber zur Zeit nur wenigen Chemikern gelingen wollen, den Tungstein- oder Wolframkalk zu reduziren, zu geschweigen, dass deren Beschreibungen von diesem Metalle **) mit derjenigen, die die Hrn. *de Luyart* davon geben, zum Theil in grossem Widerspruche stehen, und es daher sehr wahrscheinlich ist, dass auf einer oder

*) Der Kürze willen und um dem verstorbenen *Scheele*, der durch die Entdeckung der Tungsteinsäure die erste Veranlassung zur nachherigen Reduktion derselben gegeben hat, ein kleines Ehrendenkmal zu stiften, nennt Hr. *Werner* dieses neue Metall *Scheel*, das sonst unter dem Namen *Tungsteinmetall*, *Schwersteinmetall*, *Wolframmetall* u. s. w. bekannt ist.

**) Crells chemische Annnal. 1785. B. 1. S. 546. Bergmänn. Journ. 1790. B. 2. S. 294. ff.

der andern Seite ein Irrthum zum Grunde liege.

Nach Angabe der Hrn. *de Luyart**) hat das Scheel eine *ſtahlgraue* Farbe und auf dem Bruche ein vollkommen metalliſches Anſehn. Seine ſpezifiſche Schwere beträgt 17,600.

Im *Feuer* iſt es noch ſchwerer in Fluſs zu bringen, als der Braunſteinkönig; es wird aber darinn in einen gelben Kalk verwandelt. Keine *Säure* iſt vermögend, es aufzulöſen; von dem *Königswaſſer* und der *Salzſäure* wird es blos zu einem gelben Kalke zerfreſſen, der mit dem durch die Kalzination erhaltenen völlig übereinkommt. Dieſer gelbe Kalk iſt in Säuren ganz unauflöslich, läſst ſich aber mit Laugenſalzen leicht vereinigen u. ſ. w.

XVIIItes *Geſchlecht.*

Uran.

Uranit.

Latein. Uranium.

1ſte *Gattung.* *Schwarz - Uranerz.*

Pechblende;
Pecherz;
Eiſenpecherz;
Eiſenblende;
Uraniterz;
Geſchwefelter Uranit.

Latein. Uranium mineraliſatum nigrum.
Uranites ſulphuratus Klaproth.

Franz. Pechblende.

Aeuſ-

*) Deſſen chem. Zerglied. des Wolfr. S. 35. 100. ff.

Aeuſſere Kennzeichen.

Das Schwarz-Uranerz findet man ziemlich von allen Abänderungen der ſchwarzen Farbe, und zwar am gewöhnlichſten *dunkel-eiſen-* und *bräunlichſchwarz*, ſeltner *graulich-* und *blaulichſchwarz*. Zuweilen iſt es auch *mit den Farben des gehärteten Stahls angelaufen.*

Es bricht *derb*, *eingeſprengt*, bisweilen *elliptiſch rundzellig*, ſelten aber *kleinnierig* oder *kleintraubig*.

Inwendig wechſelt es *vom Glänzenden bis zum Schimmernden* ab, und geht zuweilen, wiewohl nur höchſt ſelten, ſogar bis ins *Matte* über.

Der Glanz iſt *halbmetalliſch*, das ſich mehr oder weniger dem *Fett-* und zum Theil auch dem *Demantglanze* nähert.

Im Bruche iſt es theils *groß-* theils *kleinmuſchlich* und meiſt *etwas unvollkommen*, ſo, daſs es ſich in einigen Abänderungen ſchon ins *Unebene von grobem* und *kleinem Korne* verläuft.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ziemlich ſcharfkantig*.

Gewöhnlich iſt es *unabgeſondert*, zuweilen aber kommt es von *grob-* und *kleinkörnigen*, und wie es ſcheint, auch von *krummſchaaligen* abgeſonderten Stücken vor.

Es iſt *völlig undurchſichtig*,

giebt einen *etwas dunklern Strich*,

iſt *halbhart*, das ſich manchmal dem *Weichen* nähert,

ſehr ſpröde,

 leicht

leicht zersprengbar, und *ausserordentlich schwer*.

Spezifische Schwere.

7,500. *Klaproth.*

Bestandtheile.

Uran mit
Schwefel vererzt. *Klaproth.* Beobacht. u. Entdeck. aus der Naturk. B. 3. S. 373.

Chemische Kennzeichen.

Für sich allein bleibt das Schwarz-Uranerz *vor dem Löthrohre* unverändert und bezeigt sieh völlig unschmelzbar. Mit dem *mineralischen Laugensalze* oder *Boraxe* versetzt, giebt es ein graues, undurchsichtiges Glas; mit *mikrokosmischem Salze* hingegen fliest es zu einer klaren grünen Glasperle. In der *Vitriol*- und *Salzsäure* löst es sich nur unvollkommen auf; von der *Salpetersäure* aber, wie auch von dem *Königswasser* wird es bis auf den Schwefel, welcher zurückbleibt, vollkommen aufgelöst. Aus diesen Auflösungen, welche eine schwache weingelbe Farbe haben, wird das Uran durch die *Blutlauge* als ein bräunlichrother, durch die *Laugensalze* aber als ein gelber Kalk niedergeschlagen, der, wenn er mittelst der luftleeren feuerbeständigen Laugensalze bewirkt worden ist, gewöhnlich zitrongelb ausfällt.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Schneeberg).

Anmerkungen.

Das Schwarz-Uranerz bricht gewöhnlich mit *Bleiglanze*, *Kupferkiese*, *Eisenokker*, *verhärtetem Thone*,

Thone, *Braunſpathe*, ſeltner mit *Glanzkobelte*, *Rothem-Erdkobelte*, *Glaserze* u. ſ. w. faſt durchgängig aber in Begleitung der beiden folgenden Gattungen.

Man hat dieſes Foſſil ehemals unter dem Namen Pechblende zu den Zinkerzen gerechnet und mit der ſchwarzen Blende verwechſelt; Hr. *Werner* aber vermuthete aus deſſen Bruche und Schwere, wie auch aus der oft dabei brechenden zitrongelben Erde (Uranokker), daſs es nicht dahin gehöre, ſondern vielmehr aus Eiſen mit Tungſteinſäure verbunden beſtehe *), und ordnete es daher *einſtweilen* ins Eiſengeſchlecht ein, jedoch, inſofern es bloſe Vermuthung war, wies er ihm — was er bei Foſſilien, deren Miſchungen noch nicht genau bekannt ſind, jederzeit zu beobachten pflegt — die *letzte* Stelle (im Eiſengeſchlechte) an. Dieſe des Hrn. *Werners* Vermuthung behaupteten ſogar einige Chemiker durch wirkliche Verſuche beſtätigt gefunden zu haben. Hr. *Klaproth* hat indeſſen dieſes Vorgeben hinlänglich widerlegt, und durch Verſuche erwieſen, daſs in dieſem und den beiden folgenden Foſſilien ein *neues Metall* enthalten ſey, deſſen Benennung er von dem jüngſt entdeckten Planeten Uranus entlehnt hat.

Da mir die Namen Pechblende, Pecherz u. ſ. w. nicht bezeichnend genug zu ſeyn ſchienen und überdieſs leicht zu Verwechſelungen mit andern Foſſilien Anlaſs geben können, ſo habe ich dagegen den Namen *Schwarz-Uranerz* gewählt,

 der,

*) Bergmänniſches Journal 1789. B. 1. S. 612.

der, wie mich dünkt, diesem Fossile weit angemessener ist.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 477.
Werners Verz. B. 1. S. 170. B. 2. S. 72. 75. 76. 82. 92.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 433.
Suckows Anf. d. Min. S. 385.
von Born Catal. T. II. S. 159.
Widenmanns Handb. S. 987.
Lenz Vers. Th. 2. S 319.
Schriften der Gesellsch. naturf. Fr. in Berl. B. 10. St. 2. S. 176.
Crells chem. Annal. 1789. B. 2. S. 387.
Bergmännisches Iourn. 1789. B. 2. S. 923. f.

2te *Gattung.* *Grün-Uranerz.*

Grüner Glimmer;
Chalkolith;
Torberit;
Uranitspath;
Uranglimmer;
Verhärteter Urankalk.

Latein. Uranium mineralisatum viride.
Uranites spathosus Klaproth.
Uranium spathosum.
Chalcolithus Wern.
Cuprum cum argilla, acido muriatico mineralisatum Bergmann.

Franz. Couvre corné, Muriate de Cuivre.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe dieses Fossils ist am gewöhnlichsten *grasgrün* von verschiedenen Graden der Höhe,

he, und fällt zuweilen schon stark ins *Silberweiße*; zuweilen geht sie auch theils ins *Schmaragdgrüne*, theils ins *Zeisiggrüne*, und aus diesem, wiewohl selten, in eine *Mittelfarbe zwischen Schwefel- und Wachsgelb* über.

Man findet es selten *angeflogen*, am häufigsten *kristallisirt*, und zwar

1. in dünnern oder dickern, *rechtwinklichen, vierseitigen Tafeln*, welche theils
 a. *vollkommen*, theils
 b. *an den Endflächen zugeschärft* sind, und in letzterem Falle zuweilen, jedoch nur sehr selten, *in ein stumpfwinkliches Oktaëder mit abgestumpften Endspitzen* übergehen;
2. in *vollkommenen Würfeln*;
3. in *sechsseitigen Säulen mit zwei einander gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen, an den Enden zugeschärft*, und *die Zuschärfungsflächen auf die schmälern Seitenflächen aufgesetzt*.

Die Kristalle sind *klein*, *sehr klein* und zum Theil *ganz klein*. Die Tafeln sind insgemein *an- auf-* oder *durcheinander gewachsen* und bilden dann eine zellige äussere Gestalt; Zuweilen kommen sie auch *in Drusenhäutchen zusammengehäuft* vor. Die säulenförmigen Kristalle pflegen schon mehr frei zu liegen.

Die Oberfläche der Tafeln und Würfel ist *glatt*, die der Säulen aber meist *in die Länge gestreift*, seltner *drusig*.

Aeusserlich ist das Grün-Uranerz *starkglänzend* und *glänzend*,

inwendig hingegen blos *glänzend*, und überhaupt meistentheils

von einem *Perlmutterglanze*, der sich aber bei einigen Abänderungen dem *Demantglanze*, bei andern dem *halbmetallischen Glanze* mehr oder weniger nähert.

Im Bruche scheint es *geradblättrig* zu seyn, jedoch nur *von einfachem Durchgange*.

Es ist meistens *durchscheinend*, selten *halbdurchsichtig*,

giebt einen *grünlichweißen Strich*,

ist *weich*, zuweilen *fast sehr weich*,

sehr wenig spröde, was dem *Milden* nahe kommt, und

leicht zersprengbar.

Die übrigen äussern Kennzeichen desselben lassen sich, weil es immer nur in kleinen Parthien vorkommt, nicht bestimmen.

Bestandtheile.

Uran mit
Luftsäure und ein wenig
Kupfer *). *Klaproth*. Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. B. 3. S. 375.

Chemi-

*) Die grüne Farbe des Grün-Uranerzes scheint demnach von dem wenigen beigemischten Kupferkalke herzurühren. Gleichwohl ist Hr. *Klaproth* geneigt, denselben nicht für einen wesentlichen,

Chemische Kennzeichen.

In der *Salpetersäure* löst es sich nach und nach völlig und klar auf. Das darinnen befindliche Kupfer giebt sich sodann gleich zu erkennen, wenn in die Auflösung eine Uhrfeder getaucht oder kaustisches flüchtiges Alkali zugegossen wird; im erstern Falle schlägt sich das Kupfer metallisch nieder, im andern aber wird die Flüssigkeit blau tingirt.

Geburtsort.

Der *Bannat* (Saska); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Eibenstock u. m.); *England* (Karrarach in Kornwallis); *Rheinbreidenbach* im Trierschen (?); *Wirtemberg* (Reinerzau).

Anmerkungen.

Die gewöhnlichen Begleiter dieser sehr seltenen Fossiliengattung sind *Braune-Eisenokker*, *dichter Braun- und Roth-Eisenstein*, *Quarz*, *Hornstein*, *verhärteter Thon*, seltner *Olivenerz* (zu Karrarach), *Schwarzer-* und *Gelber-Erdkobelt* (zu Reinerzau) u. s. w. In Sachsen bricht das Grün-Uranerz ausser den zuerst genannten Fossilien, oft auch in und auf *Glimmerschiefer*, zuweilen auch auf *Granite*, und meistentheils in Gesellschaft der *Uranokker* und des *Schwarz-Uranerzes*.

Ehemals hielt man dieses Fossil für wirklichen Glimmer und betrachtete es theils als eine blose Abän-

sondern blos für einen zufälligen Bestandtheil zu halten, und zwar aus dem Grunde, weil die grüne Farbe diesem Fossile nicht ausschliessend zukomme.

Abänderung, theils als eine besondere Art desselben. Einige ältere Mineralogen waren sogar der Meinung, dass es ein grünes Bleierz sey. Seitdem aber der verewigte *Bergmann*, der es zuerst chemisch untersucht hat, Thonerde und etwas mit Salzsäure verbundenes Kupfer darinn gefunden zu haben behauptete, wurde es von mehrern Schriftstellern solange, als Hrn. *Klaproths* genauere Versuche noch nicht bekannt waren, unter den Kupfererzen aufgeführt.

Auf diese verschiedene Meinungen und Resultate der chemischen Analysen gründen sich die mancherlei Benennungen, die man diesem Fossile von Zeit zu Zeit beigelegt hat.

Hierher gehörige Schriften.

Karsten Museum Lesk. B. 1. S. 195.
Werners Verz. B. 1 S. 290. B. 2. S. 72. f. 87.
Dessen Uebersetzung des Kronstedt. S. 217.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 433.
Suckows Anfangsgr. d. Min. S. 387.
Widenmanns Handb. S. 990.
Lenz Vers. Th. 2. S. 317.
Bergmann Opusc. Vol. II. p. 431.
Crells chem. Annal. 1789. B. 2. S. 401.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 291.
Schriften der Gesellsch. naturf. Fr. in Berl. B. 10. S. 178.
Bergmännisches Journal, 1788. B. 2. S. 503.
Ebendas. 1792. B. 2. S. 234.
Ebendas. 1793. B. 1. S. 96.
Nose orographische Briefe &c. Th. 1. S. 201.

3te *Gattung.* *Uranokker.*

Uranitocher.

Erdiger Urankalk.

Latein. Uranium ochraceum.

Uranites ochraceus luteus Klaproth.

Aeussere Kennzeichen.

Die Uranokker ist von einer *zitrongelben* Farbe, die sich aber zuweilen auf der einen Seite durch das *Orangegelbe* bis ins *Morgenrothe*, und auf der andern durch das *Schwefelgelbe* bis ins *Zeisiggrüne* verläuft. Zuweilen kommt sie auch von *okkergelber* Farbe vor.

Man findet sie *derb*, gewöhnlicher aber *ein-* und *aufgesprengt* oder *angeflogen*, selten *aderig*.

Inwendig wechselt sie nach dem Grade des Zusammenhangs ihrer Theile *vom Matten bis zum Wenigglänzenden* ab; letzteres ist jedoch selten.

Der Bruch ist *erdig*, theils *von grobem* theils von *feinem Korne*, scheint sich aber zuweilen ein wenig zum Blättrigen zu neigen.

Sie springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *undurchsichtig*,

weich, zum Theil *sehr weich* und zuweilen schon völlig *zerreiblich*,

Die rothe Abänderung giebt einen *blassen ins Orangegelbe fallenden Strich*; die übrigen Abänderungen bleiben im Striche *unverändert*.

Sie

Sie ist *spröde*,

färbt wenig ab,

fühlt sich *völlig mager* an, und

ist (wahrscheinlich) *schwer*.

Chemische Kennzeichen.

Die lichte gelben Abänderungen sind nach Hrn. *Klaproths* Beobachtungen *reiner natürlicher Urankalk*, indem sie, in *Salpetersäure* aufgelöst und mit *Blutlaugensalze* präzipitirt, sogleich mit *bräunlichrother* Farbe niederfallen. Die andern Abänderungen enthalten mehr oder weniger Eisen, die grünen aber wahrscheinlich etwas Kupfer.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt).

Anmerkungen.

Die Uranokker kommt jederzeit in Begleitung der beiden vorhergehenden Gattungen, und immer nur in kleinen Parthien vor. Zuweilen soll sie von einem bis jetzt noch unbestimmten Fossile begleitet werden, das ebenfalls, wie Hr. *Karsten* vermuthet, zu dem Urangeschlechte gehört und nach dessen Beschreibung *) vorzüglich durch folgende Kennzeichen sich karakterisirt:

Es hat eine *indigblaue* Farbe,

findet sich blos *eingesprengt* und *angeflogen*, mit der Uranokker zugleich, in und auf Uranerzen, ist

*) Schriften der Gesellschaft naturforschender Fr. in Berl. B. 10. S. 180.

iſt äuſſerlich an einigen Stellen *matt*, an andern *metalliſchſchimmernd*,

im Bruche *groberdig*,

färbt gar nicht ab,

erhält aber durch den Strich *ſehr vielen Glanz*, der *vollkommen metalliſch* iſt und dem Foſſile viele Aehnlichkeit mit dem Bunt-Kupfererze giebt.

Hierher gehörige Schriften.

Werners Verz. B. 2. S. 72.
Gmelins Grundr. d. Min. S. 432.
Suckows Anf. d. Min. S. 386.
Widenmanns Handb. S. 992.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 316.
Crells chem. Annal. 1789 B. 2. S. 403.
Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. B. 3. S. 375.
Ebendaſ. B. 4. S. 179.

Verhalten des Urans.

Dieſes von Hrn. *Klaproth* im Iahre 1789. entdeckte Metall hat nach deſſen Angabe eine *dunkelgraue* Farbe, einen *ſchwachen* aber *metalliſchen Glanz*, giebt einen *lichtebraunen Strich*, iſt *weich*, *ſpröde* und in einem geringen Grade *auſſerordentlichſchwer*, indem die ſpezifiſche Schwere deſſelben nur 6,440. beträgt.

Es widerſteht dem heftigſten *Feuer* und iſt noch ſtrengflüſſiger, als der Braunſteinkönig. Hr. *Klaproth* erhielt durch die Reduktion des Urankalks nur kleine Metallkörner, die in dem allerſtärkſten Porzellanofenfeuer nicht zuſammengeſchmolzen werden konnten.

In

In der *Salpetersäure* und dem *Königswasser* löst es sich leicht und mit einiger Erhitzung auf. Die *Alkalien* schlagen es daraus mit gelber, die *Blutlauge* aber mit dunkelbräunlichrother Farbe nieder.

Der gelbe Niederschlag ist in den mehresten Säuren leicht und selbst auch in luftsauren feuerbeständigen Alkalien auflöslich, und giebt mit der Vitriolsäure ein zitrongelbes, aus kleinen zusammengehäuften Säulchen bestehendes Mittelsalz (Uranvitriol), mit konzentrirter Essigsäure aber schiesst er zu weingelben, vierseitigen Säulen, mit vierflächigter Zuspitzung, an.

In der *Verglasung* theilt der Urankalk den mit Laugensalzen oder Borax versetzten Glasfritten meist eine braune Farbe mit, in Verbindung mit verglaster Phosphorsäure aber geschmolzen, erhält man, je nachdem mehr oder weniger Urankalk zugesetzt wird, bald ein schmaragd - bald ein apfelgrünes Glas.

Ende des IIten Theils.

Druckfehler.

Seite 4 Zeile 11 von oben ſtatt Säuern leſe man Säuren

Seite 5 Zeile 10 von unten ſtatt himelblauen leſe man himmelblauen

Seite 7 Zeile 1 von oben ſtatt Breidenbach leſe man Breitenbach

Seite 7 Zeile 2 von unten ſtatt Ausſcheidung, der leſe man Ausſcheidung der

Seite 9 Zeile 13 von oben ſtatt Anleit. der leſe man Anleit. zur Kenntniſs der

Seite 11 Zeile 2 von unten ſtatt Kütterſchütz leſe man Kutterſchütz

Seite 14 Zeile 3 von oben ſtatt hie und da wieder leſe man hin und wieder

Seite 14 Zeile 11 von unten ſtatt Magneſie ſel leſe man Magneſie, Sel

Seite 14 Zeile 12 von unten ſtatt acidutare leſe man acidulare

Seite 18 Zeile 4 von unten ſtatt Bachamainſeln leſe man Bahamainſeln

Seite 19 Zeile 9 von unten ſtatt licht - blut - leſe man lichte blut-

Seite 19 Zeile 14 von unten ſtatt lamettoſum leſe man lamelloſum

Seite 22 Zeile 8 von oben ſtatt Bochina leſe man Bochnia

Seite 22 Zeile 15 von oben ſtatt Auſſer leſe man Auſſee

Seite 31 Zeile 6 von unten ſtatt Natrum, from leſe man Natrum from

Seite 36 Zeile 16 von oben ſtatt Baumſtein leſe man Braunſtein

Seite 46 Zeile 12 von unten ſtatt die leſe man di

Seite

Seite 47 Zeile 9 von unten ſtatt ἄσψαλτον leſe man ἄσφαλτον

Seite 49 Zeile 2 von unten ſtatt angekommen leſe man vorgekommen

Seite 60 Zeile 11 und 21 ſtatt Linthantrax leſe man Lithantrax

Seite 72 Zeile 14 von oben ſtatt ungewandeltes leſe man umgewandeltes

Seite 73 Zeile 7 von oben ſtatt Erdkörperr leſe man Erdkörper

Seite 77 Zeile 16 von oben ſtatt incombuſtilis leſe man incombuſtibilis

Seite 93 Zeile 2 von oben ſtatt idioelektriſeh leſe man idioelektriſch

Seite 96 Zeile 13 von oben ſtatt Untetſcheidung leſe man Unterſcheidung

Seite 97 Zeile 15 von oben ſtatt Molydaenum leſe man Molybdaenum

Seite 99 Zeile 4 von unten ſtatt im leſe man in

Seite 105 Zeile 1 von unten ſtatt Uranium leſe man Uran

Seite 109 Zeile 7 von oben ſtatt Platino leſe man Platina

Seite 110 Zeile 2 von unten ſtatt 1872 leſe man 1782

Seite 111 Zeile 5 von unten ſtatt haardrath- leſe men haar-drath-

Seite 118 Zeile 20 von oben ſtatt abendländlichen leſe man abendländiſchen

Seite 125 Zeile 1 von oben ſtatt parodoxum leſe man paradoxum

Seite 128 Zeile 15 von unten ſtatt Weiſsen Spieſs-kobolt leſe man Weiſsen-Speiskobelt

Seite 129 Zeile 15 von oben ſtatt ὑδραργυρον leſe man ὑδραργυρος

Seite

Seite 132 Zeile 2 von unten ſtatt d'Albararin leſe man d'Albaracin
Seite 135 Zeile 14 von oben ſtatt iäſst leſe man läſst
Seite 141 Zeile 4 von oben ſtatt Schiſtoſum leſe man ſchiſtoſum
Seite 161 Zeile 18 von oben ſtatt Zoll leſe man Zolls
Seite 163 Zeile 7 von oben ſtatt Stücken leſe man abgeſonderten Stücken
Seite 166 Zeile 8 und 9 von unten ſtatt konzentriſeh leſe man konzentriſch
Seite 167 Zeile 6 von oben ſtatt Dar leſe man Das
Seite 178 Zeile 3 von oben ſtatt Rlättrigen leſe man Blättrigen
Seite 182 Zeile 7 von unten ſtatt den leſe man dem
Seite 184 Zeile 14 von unten ſtatt aus leſe man auch
Seite 187 Zeile 6 von oben ſtatt gewöhlichſten leſe man gewöhnlichſten
Seite 194 Zeile 6 von uvten 1790 leſe man 1789
Seite 201 Zeile 9 und 10 von oben ſtatt arſerini leſe man anſerini
Seite 204 Zeile 17 von oben ſtatt geſchwefelten leſe man geſchwefeltem
Seite 213 Zeile 11 von unten ſtatt Kupfeerz leſe man Kupfererz
Seite 220 Zeile 2 von oben ſtatt zuſammne leſe man zuſammen
Seite 230 Zeile 9 von oben ſtatt Olomeziſchen leſe man Oloneziſchen
Seite 232 Zeile 7 von unten ſtatt Kufpferkies leſe man Kupferkies
Seite 234 Zeile 6 von unten ſtatt 3,820 leſe man 3,800
Seite 237 zwiſchen Zeile 11 und 12 von oben ſetze man : Inwendig iſt es *wenigglänzend*, von *metalliſchem Glanze.*

Seite

Seite 242 Zeile 12 von oben ſtreiche man aus: Fahlerz.

Seite 245 Zeile 16 von oben ſtatt Rudolſtadt leſe man Rudelſtadt

Seite 247 Zeile 6 von oben ſtatt einſprengt als leſe man eingeſprengt, als

Seite 249 Zeile 9 von oben ſtatt Fibreux leſe man fibreux

Seite 260 Zeile 12 von unten ſtatt er leſe man es

Seite 265 Zeile 15 von oben ſtatt ſlumpfen leſe man ſtumpfen

Seite 265 Zeile 18 von oben ſtatt zugeſchärfs leſe man zugeſchärft

Seite 268 Zeile 2 von unten ſtatt Ziegelerez leſe man Ziegelerz

Seite 276 Zeile 12 von oben ſtatt vöhig leſe man völlig

Seite 283 Zeile 20 von oben ſtatt Fibroſus leſe man fibroſus

Seite 284 Zeile 2 von unten ſtatt zuweilzn leſe man zuweilen

Seite 296 Zeile 4 von oben ſtatt Namsdorf leſe man Kamsdorf

Seite 306 Zeile 11 von oben ſtatt Ferrea leſe man ferrea

Seite 309 Zeile 1 von oben ſtatt Ferrea leſe man ferrea

Seite 315 Zeile 19 von oben ſtatt Brumiren leſe man Bruniren

Seite 318 Zeile 9 von unten ſtatt Die leſe man Der

Seite 322 Zeile 15 von oben ſtatt 225 leſe man 255

Seite 336 ganz oben ſtatt Kupfer: Eiſen

Seite

Seite 340 Zeile 2 von unten ſtatt acwechſeln leſe man abwechſeln

Seite 354 Zeile 7 von unten ſtatt braungelb, leſe man braun, gelb,

Seite 357 Zeile 11 von unten ſtatt Quarſande leſe man Quarzſande

Seite 362 Zeile 5 von unten ſtatt nach welchem leſe man indem

Seite 392 Zeile 10 von unten ſtatt Breitenbrum leſe man Breitenbrunn

Seite 395 Zeile 3 von oben ſtatt Er leſe man Es

Seite 419 Zeile 5 von oben ſtatt in leſe man ins

Seite 427 Zeile 9 von oben ſtatt detain leſe man d'etain

Seite 430 Zeile 5 von oben ſtatt 10 leſe man 20

Seite 444 Zeile 3 von oben ſtatt honig oder leſe man honig-oder

Seite 452 Zeile 5 von unten ſtatt 39,67 leſe man 3,967

Seite 453 Zeile 9 von unten ſtatt Aeſenik leſe man Arſenik

Seite 478 Zeile 3 von oben ſtatt ; ſetze man ,

Seite 513 Zeile 9 von oben, ſtatt cuprum leſe man cupreum

Seite 525 Zeile 8 von oben ſtatt Vincenza leſe man Vicenza

Seite 529 Zeile 6 von oben ſtatt Entzündetes leſe man Entzündliches

Seite 534 Zeile 1 von unten ſtatt ſtlberweiſse leſe man ſilberweiſse

Seite

Seite 541 Zeile 14 von oben ſtatt Molybdena leſe man Molybdaena

Seite 545 Zeile 10 von unten ſtatt Scherle leſe man Scheele

Seite 545 Zeile 9 von unten ſtatt reiche leſe man reichen

Seite 553 Zeile 4 und 5 von unten ſtatt zilindriſckonkaven leſe man zilindriſchkonkaven

Seite 566 Zeile 6 von unten ſtatt Calciforme leſe man Calciform

Seite 577 Zeile 9 von unten ſtatt Salpetr leſe man Salpeter

Seite 584 Zeile 4 von unten ſtatt Couvre leſe man Cuivre

Da der Verfaſſer die Korrektur dieſes zweiten Theils nicht ſelbſt hat übernehmen können, ſo wird man ihn wegen der ſtehen gebliebenen und hier angezeigten Druckfehler entſchuldigen.

Bey dem Verleger dieses Buchs, sind auch nachfolgende Bücher verlegt worden:

Borkhausen, D. M. B., rheinisches Magazin zur Erweiterung der Naturkunde, 1ter Band gr. 1794 2 Rthlr.

Chastels, F. T., Neue französische Grammatik zum Gebrauch für Schulen und beim Privatunterricht 8. 1796. 12 ggr.

Creuzers, L., skeptische Betrachtungen über die Freiheit des menschl. Willens, gr. 8. 1793 18 ggr.

Eigenbrodt, C. C., Analytisch-staatswirthschaftlicher Versuch über die Steuerkapitalien und die Fruchtbarkeit der Grundstücke, 8. 1796. 10 ggr.

— — Noch ein Grund gegen die Kopfsteuer, nebst vorbereitenden Bemerkungen über den Zweck des Staats, und die obersten Grundsätze der Besteurungen, gr. 8. 1796 5 ggr.

Emmerling, L. A., Lehrbuch der Mineralogie, 1r Bd. gr. 8. 1793. 1 Rthlr. 16 ggr.

Hartig, G. L., Anweisung zur Taxation der Forste &c. mit Tabellen und einer illuminirten Forstkarte, gr. 8. 1795 1 Rthlr. 12 ggr.

Hauffs, M. I. C. F., Lehrbuch der Arithmetik, 8. 1793 16 ggr.

Hezels, W. F., Schriftforscher, 1r Band, aus 4 Stücken bestehend, gr. 8. 1791 3 Rthlr. 8. ggr.

— — 2r Bd. 1. 2. u. 3s St. gr. 8. 1793. 2 Rthlr.

— — Ueber die Aechtheit der Stelle (1Ioh. 5, 7.) „Drey sind die da zeugen im Himmel“ &c. aus Gründen der höhern Kritik, nebst einer Erklärung des ganzen Abschnitts, V. 4 — 13. gr. 8. 1793 6 ggr.

Journal, philosophisches, für Moralität, Religion und Menschenwohl, von Schmidt und Snell, 6 Stücke, 8. 793 3 Rthlr.

— — neues, für Staatskunde, Politik und Cameralistik von D. Jaup und D. Crome, 1s und 2s Stück gr. 8. 1793 u. 1795 1 Rthlr. 8 ggr.

Koch, über die Ascendentensuccession in Familienfideicommissen und Lehen, (Beylage zu seiner Successio ab intestato civilis) 8. 794 8 ggr.

Koch

Staatsbibliothek München

Koch, 3tes 4tes 5tes und 6tes Poſtſcript zu demſelben, 8. 10 ggr.

Rink, C. H., kleine und leichte Orgelſtücke für Anfänger, 4. 1795 netto 10 ggr.

Roos, D. I. F., Beiträge zur hiſtoriſchen Kritik, 8. 1794 4 ggr.

— — Terenzens Luſtſpiele, überſezt und commentirt, 2 Theile gr. 8. 1794 und 796 2 Rthlr.

Schwarz, F. H. C., Religioſität was ſie ſeyn ſoll und wodurch ſie befördert wird, Lehrern, Erziehern, Eltern und überhaupt allen denen gewidmet, welchen wahre Relig. am Herzen liegt, 8. 793 16 ggr.

— — Briefe das Erziehungs und Prediger Geſchäft betreffend, 8. 1796

Snells, Ch. W., Chreſtomatia Liviana für Schulen, 8. 1795 14 ggr.

— — F. W. D., Lehrbuch für den erſten Unterricht in der Philoſophie, 2 Theile, 2te verbeſſerte Auflage, 8 796. 20 ggr.

Verzeichnis, ſyſtematiſches, der beſten Bücher in allen Theilen der Theologie, nebſt Anzeige der Preiſse und Verleger, 8. 796

Walthers, F. L., Verſuch eines Syſtems der Cameralwiſſenſchaften 1r und 2r Band, gr. 8. 1793. und 1795. 2 Rthlr. 20 ggr

— — 3ter Theil gr. 8. 1796.

— — Lehrbuch der Forſtwiſſenſchaft, gr. 8. 1795 1 Rthlr. 16 ggr.

— — Lehrbuch der Technologie 796.

— — Verſuch eines Grundriſſes der allgemeinen Oekonomie, 8. 795 8 ggr.

Unter der Preſſe befinden ſich:

Borkhauſens, D. M. B., Lexicon über die botaniſchen Kunſtwörter &c. 2 Bände gr. 8.

Emmerlings Lehrbuch der Mineral. 3ter u. lezter Band.

Jaup und Crome's neues Journal für Staatskunde und Politik 3tes Stück gr. 8.

Vogler, D. I. P., Ueber die Ruhr und ihre Heilart 2 Bände gr. 8.

— — Pharmacologia, ſive Pharmaca ſelecta &c. Editio 4ta Auct. et Emend. 8.

Bayerische Staatsbibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Emmerling, Ludwig August, 1765-1842

Lehrbuch der Mineralogie

Bd.: 2

Giessen (1796)

BHS II B 4-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706504-0
VD18 80052681